И.А.Иванов

Дороги мира. История и современность

«Инфра-Инженерия»

SHOUT
SHARE
IT

Annotation

Книга знакомит с принципами строительства дорог и особенностями сухопутных дорожных сообщений с Древнего Рима до наших дней. Рассмотрены дороги в мирное и военное время. Представлен отечественный и зарубежный опыт дорожного строительства. Издание насыщено редкими сведениями и историческими фактами, различными картами, богатым архивным и иллюстрационным материалом. Книга предназначена самым разным категориям читательской аудитории, от специалистов дорожной отрасли и студентов профильных вузов до людей неравнодушных к истории и географии.

- Игорь Иванов
  -
  -
  - Введение
  - Глава 1. История развития дорог до нашей эры
    - 1.1. Первые дороги
    - 1.2. Военные дороги
    - 1.3. Развитие торговых дорог
    - 1.4. Дороги для управления государством, «почтовые пути»
    - 1.5. Дороги Римской империи
    - 1.6. Секреты технологий
    - 1.7. Упадок древних дорог
    - 1.8. Возрождение дорог
  - Глава 2. История дорог и развитие научных знаний в дорожном строительстве Государства Российского
    -
    - 2.1. Дорога на юг
    - 2.2. Освоение сибирских просторов
    - 2.3. Москва – Санкт-Петербург
    - 2.4. Сибирский тракт
    - 2.5. Один из чайных путей
    - 2.6. Москва – Нижний Новгород
    - 2.7. Военно-Грузинская дорога
    - 2.8. Управление дорогами
    - 2.9. Дорога на Каспий
    - 2.10. «Есть по Чуйскому тракту дорога…»
    - 2.11. Строительство Транссибирской железной дороги – главного конкурента гужевому и автомобильному транспорту тех лет

- 2.12. Дороги конца XIX в.
- 2.13. История городского дорожного строительства
- 2.14. Городское дорожное строительство в России
- 2.15. Тротуары

- Глава 3. Дороги войны
  -
  - 3.1. Россия: дороги перед войной
  - 3.2. Война: отступление
  - 3.3. Дороги войны. Сталинград
  - 3.4. Мы наступаем
  - 3.5. После войны
- Глава 4. Дороги Севера
  -
  - 4.1. Дороги Ханты-Мансийского автономного округа
  - 4.2. Одна из дорог Севера – «Лена»
  - 4.3. Дорога Улан-Удэ – Баунт
- Глава 5. Российские дороги Дальнего Востока
  -
  - 5.1. Зимние дороги Восточной Сибири
  - 5.2. Ледовые дороги
  - 5.3. Технология строительства дорог на Севере России
  - 5.4. К вопросу строительства водопропусков на дорогах Севера
  - 5.5. Водопропуски на дорогах Севера
- Глава 6. А как у них
  -
  - 6.1. Деревянные мосты в США
  - 6.2. Дороги Германии
  - 6.3. Дороги Англии
  - 6.4. Дороги Норвегии
- Список литературы

Игорь Иванов
Дороги мира. История и современность

© И. А. Иванов, автор, 2017
© Издательство «Инфра-Инженерия», 2017

* * *

Всё начинается с дороги

Народная мудрость

Введение

Сегодня трудно себе представить современное общество без транспортных средств. Миллионы человек пересекают океаны с помощью современных быстроходных и комфортабельных судов, передвигаются по воздуху на современных лайнерах, доставляют различные грузы железнодорожным транспортом и разумеется, нельзя обойтись без автомобильного транспорта, а соответственно без автомобильных дорог.

Возникновение дорог неотрывно связано с развитием человеческого общества. Первобытный человек выбирал удобные направления для своего перемещения, в рабовладельческом строе для успешного ведения войн, развития торговли, а также для связи между населенными пунктами, когда использовались только грунтовые дороги, по которым передвигался гужевой транспорт, гонцы, войска и представители правительства.

Возрастающая необходимость перевозить все большее количество грузов и людей подвигнули человечество к развитию дорог и в частности автотранспорта, который в настоящее время занимает первое место по перевозке пассажиров и второе по перевозке грузов, но главное его достоинство в том, что перевозка осуществляется «*от дверей до дверей*».

Глава 1. История развития дорог до нашей эры

1.1. Первые дороги

Первые дороги появились в конце первобытнообщинного периода существования человеческого общества. По Моргану – в период перехода от «*высшей ступени дикости*» к «*низшей ступени варварства*», когда появились постоянные поселения, возникло скотоводство и земледелие. Устройство троп не распространялось далее удаления с них камней, мешавших движению с добычей, обламыванию ветвей. Пути выгона скота на пастбища в обход засеянных участков превращались в скотопрогонные дороги, последние были коротки, не связывали поселения между собой.

«*Приручение животных и разведение стад создали, не слыханные до того, источники богатства и породили совершенно новые отношения*», – отмечал Фридрих Энгельс.

Возникли, сменявшие друг друга, рабовладельческие государства Древнего Востока и Средиземноморья. Такие как, Египет, Ассирия, Урарту, Вавилония, Персия, Греция и наконец, Римская империя. Это привело не только к столкновению племен, но и возникновению целенаправленных войн для порабощения соседних народов.

Перед центральной властью рабовладельческого государства ставились две задачи:

• обеспечить захват смежных стран и рабов;

• обеспечить их эксплуатацию и подавление восстаний в захваченных странах и внутри страны.

Обе эти задачи требовали путей, ведущих к границам. Таким образом, начало создания постоянных путей было связано с не с хозяйственно-экономическими, а с военно-административными соображениями.

Поэтому можно в рабовладельческом обществе выделить следующие типы дорог:

• военные (для передвижения войск);

• торговые пути;

• пути для управления (для регулярной связи между центром государства и его границами, доставки завоеванной добычи);

• подъездные пути (использовались при строительстве различных сооружений);

• дороги для культовых процессий (первые внутригородские дороги).

1.2. Военные дороги

Из исторических источников известно, что первоначальное, более интенсивное, использование колеса, изобретенного более 3500 лет до н. э., народом – шумеры, было применено в колесницах. Для эффективного использования этих военных средств необходимо было построить искусственные пути, т. е. дороги.

В XXX веке до н. э. колесницы появились в Ассирии, там же возникла и сеть дорог. Дорожная сеть служила для государственного могущества. В VIII–VII вв. до н. э. Ассирия стала самым сильным государством Передней Азии с центром в городе Ниневия – «*Логовище львов*». В составе ассирийских войск были отряды для устройства дорог, сооружения мостов и фортификаций (первые инженерные войска).

Во время военных действий на дорогах применялась световая сигнализация – костры на возвышенных местах. Дороги охранялись. В пустынных местах на дорогах устраивались колодцы, устанавливались путевые знаки. Существовала служба гонцов для доставки военных сведений.

Имелись специальные справочники-путеводители, в которых указывались расстояния между городами в днях и часах пути. Эти достижения ассирийцев позже были переняты многими народами.

«*Логовище львов*» в 612 г. до н. э. было взято штурмом и разрушено.

В 1792–1750 гг. до н. э. царь Хаммурапи покорил все Междуречье. В то время Вавилонские дороги уже имели прочные дорожные покрытия и шириной проезжей части 3,5 м и имели по краям каменный бордюр.

В 538 г. до н. э. Персы овладели Вавилоном и переняли у них технологию строительства дорог, и в какой-то мере, могли представлять собой аналогию современной дорожной сети.

Персы вели несколько воин с греками, боровшимися за независимость. Длинные переходы войск, в составе которых были всадники, колесницы, колесные повозки, требовали благоустроенных дорог. Была построена «*Царская дорога*» (длинна – 1800 км, а в других источниках – 2600 км) от города Эфес (Эгейское побережье) до центра Месопотамии – город Сузы. Существовали и другие дороги, соединявшие Вавилон с индийской границей и «*Царскую дорогу*» с центром Финикии (г. Тир), с Мемфис (Каир), с г. Синои на Черном море.

Кроме указанных выше служб и знаков обстановки пути появились первая служба регулировки движения (военные

отряды). Пользоваться, «*Царской дорогой*» можно было только при выполнении высших государственных надобностей.

В отличие от Персии, Греция имела дороги уступающие Персидским по геометрическим параметрам.

• Они были узкими и не годились для проезда повозок. Нередко на дорогах возникали ссоры из-за нежелания пропустить вперед встречного всадника. Софокл в пьесе «*Царь Эдип*» повествует о гибели царя на дороге (убит собственным сыном!).

• Развитию дорог в Греции мешало и острое соперничество между Афинами и Спартой. 30-летняя война (с 431 г. до н. э.) между ними закончилась поражением Афин.

К северо-востоку от Греции располагалась Македония. В середине IV века до н. э. Царю Филиппу II удалось создать сильное войско. Богатые золотые рудники Македонии позволили царю чеканить много золотой монеты. Царское убеждение: «*… осел, нагруженный золотом, возьмет любой город…*», оправдалось. В 338 г. до н. э. в решающей битве при городе Херони была решена судьба Греции – она подчинилась Филиппу II.

Известнейший полководец Александр Македонский (334–323 гг. до н. э.), сын Филиппа II, прославился в истории походами на Восток, в Среднюю Азию, Индию и созданием могущественной империи с центром в городе Вавилон. Крупнейшим городом Средиземноморья стала Александрия (Египетское царство) в дельте р. Нил (основанная Александром Македонским). Был построен канал между Нилом и Красным морем, по которому проходил путь в далекую Индию. Это говорит о создании древней транспортной системы, включая, не только сухопутные пути, но и морские, используя как сухопутный транспорт, так и водный.

В середине II века до н. э. быстро развившаяся Римская империя завоевала Македонию и Грецию.

Стремительно развивающееся Римское государство в трёх сомнитских войнах 343–290 гг. до н. э. подчинило себе Среднюю и Северную Италию, затем в трёх пунических войнах был разрушен и превращён в римскую провинцию Карфаген. Затем настала очередь Македонии, Греции, Северной Африки, Пергама (Персии).

Естественно, с увеличением территории одной из главных задач Римской Республики и Римской Империи стало:

• возведение дорог, которые отличались большой прочностью и долговечностью (некоторые сохранились до нашего времени);

• все дороги в Римской Империи начинались от мильного столба, установленного на Форуме (центральная площадь Рима) у подножия храма Сатурна. Около 29 дорог входило в Рим;

• общая протяженность дорог Римской Империи 80 тыс. км, а количество больших дорог достигало 372. До сих пор существует поговорка: «*все дороги ведут в Рим*»;

• строительство дорог считалось одной из важнейших задач в государстве (!). Имена отличившихся строителей дорог высекались на триумфальных арках, чеканились на монетах. Везде, где появлялись римские войска, по завоеванным ими землям, рабы прокладывали дороги. До наших дней сохранились отдельные участки дороги (312 г. до н. э.) между Римом и Капучией (длина 350 км). По этой дороге, выложенной из больших тесаных камней на известняковом растворе, свободно могли проехать две повозки. Руководил строительством Аппий Клавдий – первый инициатор крупного дорожного строительства Римской Империи. В честь его заслуг дорогу именовали «*Виа Аппиа*». В 244 г. до н. э. Аппиева дорога была значительно улучшена и удлинена, и часто называлась «*царицей*» дорог (ширина 5 м);

• имелись дороги разделенные на полосы для конного и пешего движения;

• при Аппии Клавдии (311 г. до н. э.) был построен один из самых ранних акведуков, а ко времени правления императора Клавдия, завоевавшего Британию (середина I века до н. э.) воду в Рим подавали 11 акведуков общей длиной более 50 км. Римские акведуки сохранились во Франции – Пон дю Гар (10 г. до н. э.), в Испании – Сеговия;

• строительство мостов считалось делом столь угодным богам, что Папа Римский среди прочих титулов, до сих пор, именуется «*Pontifex Maximus*» («*Мостостроитель Великий*»).

Самый древний мост упоминаемый в письменных источниках – мост через Ефрат в Вавилоне. Этот мост был разводным и состоял из каменных опор на каждом берегу, соединявшихся между собой деревянным каркасом с дощатым настилом, который ночью убирался для обеспечения правопорядка. Камни были скреплены вместе стальными скобами, спаянными свинцом. Пирсы строились при отводе русла реки, после строительства вода была возвращена в старое русло.

Временные мосты, построенные на лодках (понтонные) также применяются с давних пор. Геродот рассказывает, как персидский царь Дарий навел понтонный мост через Босфорский пролив, но детального описания этого моста нет.

Римляне были первыми, кто широко применял в конструкции мостов арку, что позволяло сооружать мосты не только прочные и красивые, но и практически не мешавшие проходящим по реке судам. Ширина пролета римского моста была значительно уже по

сравнению с современными требованиями и примерно соответствовало ширине дорожного покрытия на подходах к мосту. По ширине мост условно разделялся на три полосы движения. По центру проходила полоса движения для гужевого транспорта, а с двух сторон вдоль перил проходили выпуклые пешеходные дорожки, отделенные от проезжей части бордюром.

Мосты являлись одним из главных украшений дорог общего пользования, их многочисленные остатки хорошо сохранились в Италии, Португалии, Испании и даже сегодня являются примером сочетания полезности и эстетической ценности.

Одним из таких мостов является мост Трояна, построенного через Дунай, являющегося свидетельством человеческой изобретательности. Полный отчет о его строительстве дает Кассий.

Общий вид моста (рис. 1) изображен на гравюре по дереву, скопированный с изображения на колонне Трояна в Риме.

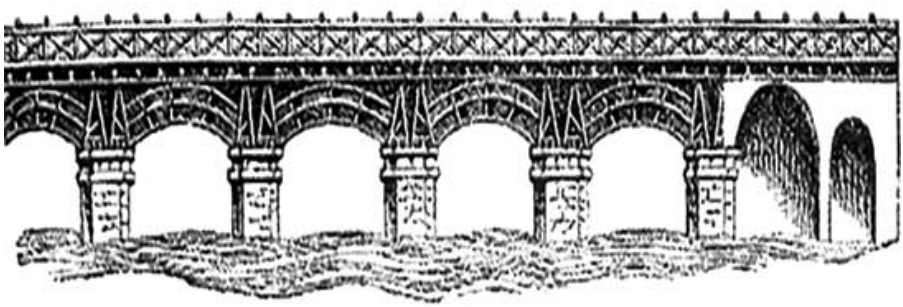

Рис. 1. Мост Трояна через Дунай

Так как от моста сохранились только часть опор, предполагается, что мост состоял из 23 опор и 22 арок. Мост имел длину более одного километра, высоту около 15 метров.

Мост был разрушен императором Адрианом под предлогом того, что мост облегчал набеги задунайских варваров на римские владения. Однако современники и римские историки считали, что Адриан поступил так от зависти и от невозможности превзойти мост Трояна. Это подтверждает тот факт, что Адриан казнил архитектора Алголодара – руководителя строительства этого моста.

Из временных мостов, которые сооружались в основном для военных целей, самый знаменитый – мост Юлия Цезаря через Рейн, построенный за 10 дней. Мост строился из дерева, процесс строительства подробно описан самим Цезарем.

Для строительства временных мостов использовались и бочки (глиняные кувшины) в качестве понтонов для устройства армейских наплавных мостов, в имуществе инженерных частей

римской армии имелись лодки-долбленки, доски и гвозди для устройства наплавных мостов.

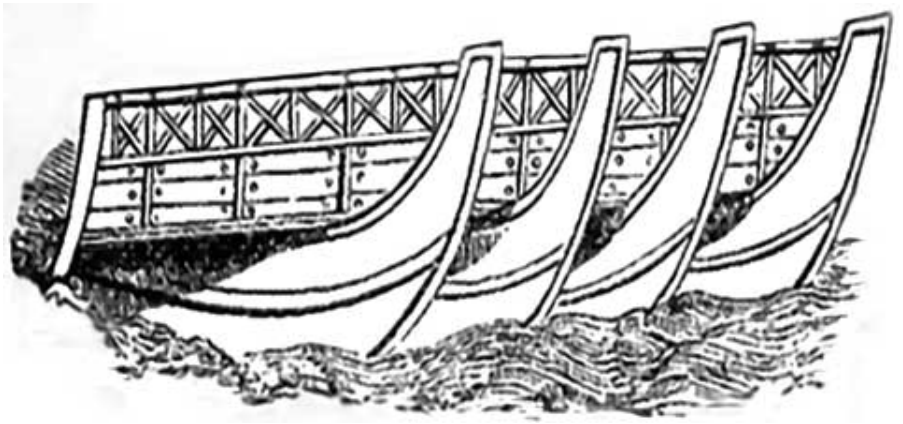

Рис. 2. Наплавной мост (понтонный)

В Греции как и в Италии, под «*мостом*» понималось любое дорожное сооружение, имеющее опоры или арочную конструкцию, соединяющее противоположные стороны оврага или реки.

Своеобразные «*мосты*» на земле строились специально при выборах должностных лиц группами избирателей. Выборы проводились на платформе, поднятой выше уровня земли на человеческий рост огражденной специальной оградой, чтобы избиратели могли подать голоса без сговора в момент голосования. Такая платформа называлась «*мостом голосования*».

Здесь мы описали лишь те мосты, о которых есть письменные упоминания, а на самом деле мостов было великое множество.

Рис. 3. Мост Тиберия (построен в 41–54 гг. н. э.)

Просто удивительно, как люди при простейших механизмах строили сооружения, которые поражают нас даже сегодня. Необходимо отметить, что строители римских дорог очень удачно их располагали в плане. Многие современные дороги построены по трассам древних дорог.

• Хорошо была организованна и работа по обслуживанию дорог. Очень важные дороги обустраивались установкой специальных камней с указанием расстояний до городов и разных сведений, необходимых путешественникам.

Рис. 4. Верстовой столб древнеримской дороги

• Вдоль дорог на расстоянии, равному дневному переходу, размещались трактиры, гостиницы, торговые лавки.

• Юлий Цезарь (100–44 гг. до н. э.) впервые создал службу регулирования движения на оживленных перекрестках дорог, а так же первые правила дорожного движения, по которым на некоторых улицах движение экипажей разрешалось только в одном направлении (одностороннее движение);

• Скорость передвижения по римским дорогам была 7,5 км/ч.

• Дороги были точно измерены. Эти данные хранились в Пантеоне, где каждый мог с ними ознакомиться.

• Были составлены карты сети дорог, проходящих по Римской Империи, в виде свитков шириной 30 см и длиной до 7,0 м. Дорожными картами можно было пользоваться в пути, так как на римских дорогах действовала почтовая связь.

Неоценимый вклад Римской Империи в развитии дорожного строительства, который позволил соединить районы Европы, Азии, Африки, Ближнего востока, содействовал развитию культурных связей и сближению народов. Подробнее об этих

дорогах остановимся несколько ниже.

Одним из примеров самой совершенной, в стратегическом и инженерном отношении, дороги была Великая Китайская стена. Строилась она много столетий, начиная с VI века до н. э. Длина стены более 4 тыс. км. Земляной вал, местами облицованный камнем, достигал высоты от 6 м до 10 м, ширина – 5,5 м, по верху была устроена дорога, по которой могли передвигаться войска и повозки. Стена имела высокие сторожевые башни. Великая Китайская стена была объединена в единое сооружение в эпоху империи Цин (221–207 гг. до н. э.).

Таким образом, рассматривая развитие человеческой цивилизации со времён первобытно-общинного строя, необходимо отметить, что развитие дорог является неотъемлемой частью развития человеческого общества в первую очередь для собственной безопасности и средства для выживания.

Вторым, но не менее главным фактором в развитии человеческого общества стала торговля.

1.3. Развитие торговых дорог

Единственным из 7 чудес света, дошедшим до наших дней, является пирамида Хеопса, построенная 5 тыс. лет назад. Высота пирамиды 150 м. Она выложена из почти 2,5 млн. притесанных каменных блоков, вес некоторых камней достигает 2,5 т. Материал – известняк. На строительстве было занято до 100 тыс. рабов, сменявшихся каждые три месяца. Пирамида была облицована гранитными плитами, позже они были сняты и использованы для строительства городских зданий.

Однако искусство строить, дорогами войн и торговыми путями распространилось из Египта в Европу, через Персию – в Индию и Китай.

С 4-го тысячелетия до н. э. в Средней Азии проходил «*Лазуритовый путь*», по которому ляпис-лазурь с памирских месторождений распространялась по странам Западной Азии.

Геродот (484–425 гг. до н. э.) упоминал о скифском «*Золотом пути*», который пролегал из Алтая через Среднюю Азию в причерноморские степи. Этот путь известен начиная с 1-го тысячелетия до н. э., что доказывают археологические раскопки.

Сеть торговых маршрутов, соединяющих Запад с Востоком, немецкий историк Рихтгофен (1833–1905) назвал «*Шелковой дорогой*». Фактически это была сеть разветвленных торговых путей, по которым в течение 1300 лет шли караваны верблюдов. Она начала складываться за 2 века до нашей эры и потеряла свое значение только в XIV в., после открытия морского пути в Индию и Китай. «*Шелковая дорога*» начиналась в Аравии и шла через Антиохию и Багдад к Мерву, далее караваны направлялись через Самарканд, Кашгар, Турфан (Северный участок) или, огибая Тянь-Шань с юга, выходили в Ферганскую долину, через Балх, Яркенд и Хатан. У конца Великой Китайской стены оба маршрута сливались (Дуньхуан – Ланьчжоу – Сиань (Хао). Наибольшего расцвета торговля с Китаем достигла во времена династии Хань (206–220 гг. н. э. В период существования империи Чингисхана (1155–1227) «*Шелковая дорога*» не использовалась.

Твердой фиксации торговых путей на местности не было, возможно, из-за опасности нападения кочевников и разбойных шаек. Ориентирующими элементами торговых путей были колодцы, броды, населенные пункты с постоялыми дворами – «*караван-сараями*». Археологические экспедиции установили по наскальным иероглифам места остановок на ночлеги (период Нового царства – 1584–1071 гг. до н. э.), расположенные через каждые 25–30 км у пещер или на площадках под нависшими

скалами.

Под караванные пути в Древнем Египте использовались вади – сухие долины рек с каменистым дном. Длина некоторых из них достигала сотен километров. В лесисто-болотистой местности маршруты караванных путей проходили по наиболее сухим местам с благоприятными грунтами.

Перечень предметов торговли постепенно расширялся, и рабовладельческие государства Средиземноморья вели торговлю с Северной Европой, получая:

- олово и цинк из Корнвалиса;
- золото из Трансильвании;
- свинец и медь из Богемии;
- благовония из Аравии;
- соль и железо;
- с побережья Балтийского и Северного морей – янтарь, используемый при религиозных обрядах и в медицинских целях. «Янтарный путь» имел длину более 2000 км.

С развитием торговли возникла сеть «караванных путей», соединяющих средиземноморские страны с Индией, Урарту (Армения) в Закавказье.

В Южной Англии, богатой ценными минералами, еще до вторжения римлян (43 г. до н. э.) возникла система четко выраженных троп, проходящих по открытым водоразделам. Сложенные меловыми породами холмы, поросшие травой, обеспечивали прочность (Ridge way – гребень, водораздел). Впоследствии по трассам многих этих троп римлянами были построены дороги.

Рассматривая развитие торговли, а вместе с ней и развитие дорог и водных путей, необходимо отметить, что развитие человеческого общества, как социальной формы движения материи отражает сложившееся общественное производство, политическую организацию общества и социальную структуру рабовладельческой общественной экономической формации.

Одним из наиважнейших факторов развития дорожной сети рабовладельческих государств является необходимость защиты своих границ, подавления восстаний рабов и т. д., т. е. возможность оперативно реагировать на ту или иную ситуацию.

1.4. Дороги для управления государством, «почтовые пути»

В условиях постоянной опасности нападений со стороны сопредельных стран и восстаний собственных рабов для государств рабовладельческого строя особое значение приобретали быстрота доставки донесений и приказов и возможность переброски войск.

Платон писал: «*…все в стране надо сделать непроходимым для врагов, для друзей же сколь можно более проходимым – как для людей, так и для вьючных животных и стад скота*».

Надо заботиться о дорогах, чтобы они все были как возможно менее «*дикими*»…

Наиболее характерными примерами дорог, обеспечивавших возможность передвижения гонцов и войск, являлись сети дорог:

• Персидского царства (530–300 гг. до н. э.);

• Римской империи (753–476 гг. до н. э.);

• государства инков (XII–XVI вв.).

Геродот писал, что при Дарии I (551–468 гг. до н. э.) путем (длина 2600 км), соединившим Сарды и Эфес с Сузами («*Царская дорога*»), имели право пользоваться только войска и гонцы (курьеры). Торговые караваны шли по параллельным путям. На всем протяжении «*Царской дороги*» через каждые 22–27 км (4–5 парасангов) были расположены станции – «*царские стоянки с прекрасными жилыми помещениями*», на которых размещались постоянные гарнизоны солдат, продовольственные склады и конюшни, где гонцы меняли лошадей. «*Если на каждый день положить 150 стадий (29 км), то на весь путь требовалось бы ровно 90 дней*».

По более поздним свидетельствам Ксенофонта (434–355 гг. до н. э.) и Диодора, «*Царская дорога*» представляла собой пробитую проездом узкую полосу шириной, редко превышающей 5 м, с крутыми подъемами и заболоченными участками, с трудом преодолеваемыми повозками.

Система связи, аналогичная персидской, существовала в ряде государств, например, в империи Чингисхана (1155–1227), простиравшейся от Китая до Европы.

Рис. 5. Конница Чингисхана во время перехода

Марко Поло, путешествуя по Китаю (1271–1295) писал, что там на дорогах через каждые 20–30 миль были расположены почтовые дома, в которых всегда было приготовлено до 400 лошадей для послов и правительственных гонцов. Гонцы при чрезвычайных известиях могли преодолеть 200–250 миль в день. Между почтовыми домами, через каждые три мили, были расположены поселки по 40 хижин, где жили «*скороходы*», передававшие письменные предписания методом эстафеты. Они носили пояса с колокольчиками, по звуку которых дежурившие узнавали о необходимости предстоящей смены приближающегося гонца. Такая система связи и управления государством, достигшая расцвета в Римской империи, просуществовала с небольшими изменениями до изобретения телеграфа.

1.5. Дороги Римской империи

Как видно из рисунка 6 уже в начале новой эры Римская империя имела сеть дорог, которые позволяли осуществлять связь, перебрасывать войска и грузы на большие расстояния и в кратчайшие сроки.

Рис. 6. Дороги Римской империи

В период расцвета Рима прирост дорожной сети составлял 500–800 км в год. Только в пределах Италии протяженность дорог составляла 14 тыс. км, а во всей Римской империи с учетом дорог, построенных в Галлии, Британии, Германии, Испании, на Балканском полуострове, в Малой Азии и Северной Африке, дорожная сеть составляла почти 300 тыс. км (рис. 6).

На примере развития и упадка Римской империи мы можем наблюдать все стадии развития государства в рамках так называемой «*транспортной теоремы*»: товарооборот и информационная связь провинций с метрополией должны развиваться с опережением роста товарооборота в самих провинциях и между соседними провинциями. В противном случае окраины, имеющие развитый внутренний товарооборот, транспортную сеть и связи с соседями, стремятся к отделению от метрополии, так как в этом случае налоги, платежи, пошлины, собираемые центральной властью, не обеспечивают их развития.

Римскими юристами использовались три термина, обозначающие дорожные земли: *Iter, Actus, Viae*. Со временем

термин *Viae* стал использоваться почти во всех случаях, он известен и сегодня («*виадук*»). Мы же, во избежание терминологической путаницы, дороги будем называть *Viae (Via)*. В Риме, в том числе и для дорожных земель, был введен и особый термин *Servitutes*, означавшее право прохода и ограничения на землепользование.

Самыми важными дорогами были *viae publicae* (дороги общего пользования), которые финансировались за государственный счет. *Viae militares* – военные дороги, которые строились за счет военного бюджета и часто переводились в дороги общего пользования, *Actus* – дороги, финансируемые местными властями, *privatae* – частные дороги, строившиеся и содержавшиеся владельцами, сельские дороги – *Viae Vicinales*, относились к юрисдикции сельских властей (*magistri pagorum*) и содержались либо за счет владельцев, либо за счет добровольных пожертвований, либо за счет местных сборов. Интересно, что городские улицы содержались самими жителями, и каждый домовладелец был ответствен за часть улицы от его дома до смыкания с участком ответственности соседей.

Говоря современным языком, дороги подразделялись на государственные магистрали, построенные за счет государства (федеральные трассы), дороги провинции (у нас – дороги субъектов Федерации), дороги магистратов (в нашем понимании – муниципальные дороги) и сельскохозяйственные (различных форм собственности). На всех дорогах, вне зависимости от «*балансодержателя*», обеспечивался свободный бесплатный проезд, сборы осуществлялись лишь при пересечении границ провинций или при въезде в крупные торговые города.

Конструкция дорог постепенно усложнялась – от *Via Terrena*, простой тропы, до *Via Glareata*, где покрытие было устроено из уплотненной песчано-гравийной смеси с гранулометрическим составом, близким к современному оптимальному. Для главных дорог постепенно было введено устройство покрытия из каменных плит или булыжника.

Гай Гракх ввел установку межевых камней по основным дорогам с указанием расстояния в милях от соответствующих началу дороги ворот Рима. А Октавиан Август, при Юлии Цезаре бывший инспектором дорог вокруг Рима, установил на римском форуме «*нулевую милю*» из позолоченной бронзы.

В период республики строительство, содержание и общее управление дорогами и городскими улицами были переданы как важные общественные работы, цензорам (городская административная должность). Круглые даты от года правления цензора Аппия Цезуса считались праздниками, так как Аппий

инициировал строительство первого водопровода и первой дороги с мощеным покрытием – Аппиевой дороги (*Via Appia*).

Рис. 7. Аппиева дорога в Риме. Соединяла Рим с Капучией. Длина 350 км.

Обязанности по содержанию дорог в периоды отсутствия цензоров возлагались на консулов, а в их отсутствие – на Претора Города (сегодня – мэр), или на тех должностных лиц, кого сенат считал целесообразным назначить. Курии (избирательные округа) Рима приняли дорожный закон – *Lex Viand* по финансированию строительства и капитального ремонта дорог и ввели должность главного инспектора и инспекторов по дорогам, назначаемых на 5 лет. При переходе от республики к империи в I веке до н. э. Август в законодательном порядке ввел две должности инспекторов – «*дорожников*», подчиненных непосредственно императору. Следующие императоры расширяли штаты дорожных инспекторов и кураторов дорог.

Император Август издал указ о государственном финансировании капитального ремонта *Via Flaminian* до Римини, расходы на содержание остальных дорог были отнесены на счет

самых богатых граждан Рима. При правлении Клавдия эту обязанность возложили на квесторов, финансировавших содержание дорог за свой счет.

Дорожное строительство признавалось одной из почетнейших и важнейших отраслей, и часто отдельные лица, желая быть увековеченными в постановлениях сената, выделяли значительные личные средства на строительство и содержание дорог. Подрядчики гордились тем, что участвовали в важных государственных работах. Так, Тацит указывает, что жена одного из подрядчиков вместо длинных эпитафий написала на могиле мужа «*Mancipi Viae Appiae*» («*Подрядчик Аппиевой дороги*»), и мы до сих пор знаем, что это был добросовестный предприниматель.

1.6. Секреты технологий

Как ни странно, но римляне, при высоком уровне инженерного искусства, практически везде оставляли технологию строительства неизменной, почти игнорируя местные климатические условия. В работах начала XX в. указывалось, что римские постройки, в отличие от дорог, хорошо сохранились только в Италии с ее теплым климатом, хуже – во Франции и практически не сохранились в Германии. Говоря о долговечности дорог, следует отметить, что для Рима мы имеем срок наблюдения за состоянием дорожной сети при различных уровнях содержания более 2000 лет, в то время как для современных дорожно-строительных материалов и технологий подобный срок насчитывает несколько десятков лет, а в лучшем случае – 1–2 века.

Основной движущей силой при передвижении на суше была сила мускулов людей и животных, и, учитывая, что дороги имели огромное стратегическое значение, строители стремились сделать продольный профиль дороги как можно ближе к горизонтальному и оставить его прямым. Это было необходимо для тактической оценки местности и сохранения походного строя легиона. Иногда трасса следовала по водоразделу или по долине реки короткими прямыми отрезками, круто меняющими направление при изменении уклона или общей конфигурации местности. Примечательно, что римские дороги почти всегда делали повороты в самой высокой точке, с которой легко вести наблюдение (рис. 8).

Рис. 8. Дороги по вершинам гор прокладывались не только в Римской империи, но и в других местах. Дорога в Коста-Рике

Разбивку трассы и контроль продольного профиля осуществлял вольнонаемный инженер (сегодня – геодезист), которому помогал рабочий. Контроль осуществлялся при помощи двух приборов – «*groma*» и «*chorobates*» – аналогов комбинации отвеса, визира и уровня (рис. 9, 10).

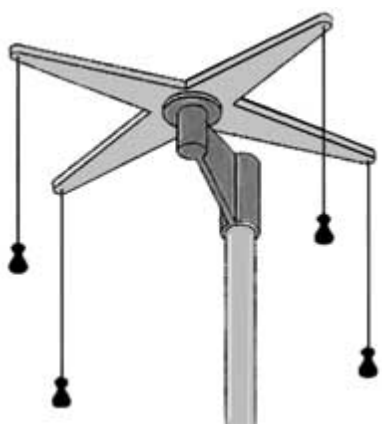

Рис. 9. Groma использовалась как визир при строительстве дорог, мостов, акведуков

Это прообраз современного теодолита. Отвесы на конце каждого плеча могут иметь одинаковую массу, и тогда стойка находится в вертикальном положении; при изменении массы отвесов можно добиться получения фиксированных углов по направлению верхних планок плеч подвесок.

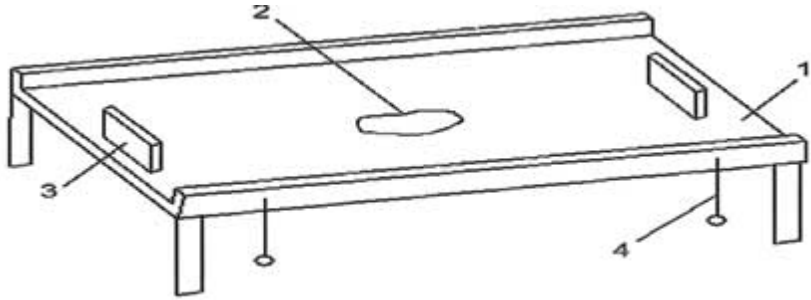

Рис. 10. Chorobate для определения уровня уклона конструкции к горизонту. Прообраз современного нивелира: 1 – ровная доска, 2 – выемка, в которую заливалась вода, 3 – визир, 4 – отвес. Для выведения прибора в горизонтальное положение под ножки забивались деревянные клинья

Для разметки и рыхления верхнего слоя грунта, подлежащего замене, использовался плуг. Рабочие рыли взрыхленную землю для устройства корыта и подстилающего слоя (*fossa*) на глубину до 3 м (рис. 11).

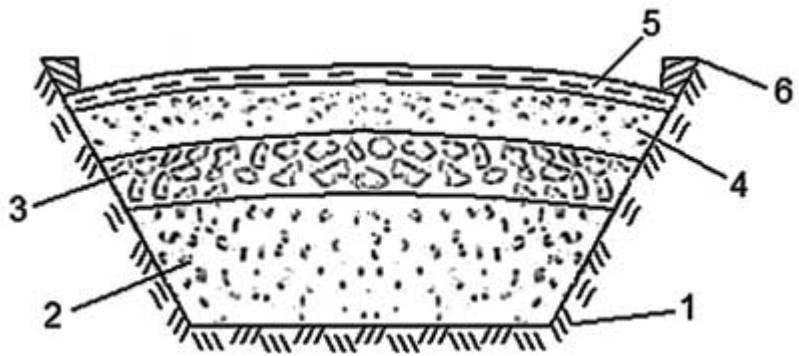

Рис. 11. Древнеримская дорога (в разрезе): 1 – корыто, 2 – промежуточный слой, 3 – основание, 4 – выравнивающий слой, 5 – покрытие, 6 – бордюрный камень

Песчаный или грунтовый подстилающий слой трамбовался дубовыми трамбовками весом до 100 кг при постепенном увлажнении уплотняемого слоя водой (до выступления влаги на поверхности грунта после удара трамбовки), толщина уплотнения за один проход составляла 0,45–0,7 м.

Главным образом (хотя не всегда) покрытие дорог было уложено на хорошо уплотненные подстилающий слой и слой щебня переменной высоты. Римляне называли этот слой «крепостным валом» или «*насыпью*», данный термин используется и сегодня. Чаще всего насыпь была невысока, но на наиболее

важных государственных дорогах она могла иметь 1,2–1,5 м в высоту и до 15 м в ширину. На менее важных дорогах насыпи не устраивались, дорожные слои укладывались на основание по уплотненному выровненному грунту с удаленной растительностью.

На подстилающий слой укладывался промежуточный слой из песка, укрепленного известью («*pavimentum*», ср. с «*pavement*» в англоязычных странах), толщиной до 0,3 м. После уплотнения этого слоя из валунов или обломочного материала фракции 100–130 мм, сцементированных известково-песчаным или глиняно-песчаным раствором, устраивалось основание (*statument*). Толщина этого слоя составляла 0,25–0,7 м. По мере приближения слоев к верхней отметке использовался все более мелкий каменный материал. При этом старались не применять сланцевых пород, ограничивая лещадность.

Следующий слой (*rudus*), в современном понимании – выравнивающий, состоял из известкового бетона с заполнителем из дробленого кирпича и щебня в равных пропорциях, что обеспечивало постепенное протекание пуццолановых реакций и, соответственно, водостойкость слоя. Этот слой мог состоять и из песка или песчано-гравийной смеси, связанных с вяжущим слоем. Учитывая отсутствие морозов, этого было достаточно для долговечности конструкции. По верху слой уплотнялся прокаткой «*тяжелыми*» (массой до 1 т) деревянными катками. Толщина слоя составляла от 0,3 м по кромке проезжей части до 0,45 м по осевой линии, что позволяло придать покрытию серповидный профиль и обеспечить водоотвод.

Верхний слой – покрытие (*summum*) толщиной не менее 0,15 м – состоял из тесаного камня или многоугольных плит, укладываемых на слой жесткого известково-песчаного раствора с добавкой кирпичной крошки и с расшивкой плит, опираясь по кромке «*проезжей*» части на опорные (*бордюрные*) камни. По мере износа покрытия отдельные камни заменялись. Разность отметок между осевой линией и кромкой дорожной одежды по верху покрытия в поперечном сечении доходила до 0,3 м при ширине покрытия 5,6–6 м. Самые широкие дороги, *decumanus maximus*, имели ширину до 12 м (4 полосы движения), второстепенные – 1 полосу шириной 9 римских футов – около 3 м. Общая ширина проезжей части сельских дорог составляла около 6 м, что позволяло разойтись двум телегам.

Римские дороги не обязательно имели мощеное покрытие, особенно в местностях с недостатком каменных материалов, но в этом случае обязательно устраивалось покрытие из щебеночно-песчаной или гравийно-песчаной смеси. Каменные плиты как

материал для покрытия стали применяться не ранее II века до н. э.

Весь материал добывался на месте, при отсутствии требуемого количества камня закладывались притрассовые карьеры, располагавшиеся на расстоянии до 10 римских миль. Материал для насыпи частично выбирался из канав по обеим сторонам дороги, которые назвали «*кюветами*».

Мэргари делает следующее интересное замечание: «*В районах, где производилась плавка железа, шлак* обеспечивал *почти идеальное покрытие, затвердевавшее со временем и превращавшееся в массу, подобную бетону*».

Всеми исследователями отмечается значительный разброс в толщине покрытия. В некоторых случаях покрытие имело толщину до 1,5 м, но это, скорее всего, было результатом ремонта покрытия с укладкой новых слоев без удаления старых, как это случается и в наше время. Утолщение покрытия отмечается на подходах к некоторым мостам, но это можно отнести к неточности разбивки, когда толщиной покрытия регулируется высота отметок (как и сегодня). Иногда вдоль дороги устраивались мощеные тротуары для пешеходов шириной до 1 м, возвышавшиеся над кромкой проезжей части на 0,15–0,2 м.

Вдоль некоторых дорог римляне сеяли чернобыльник – каждый идущий мог сорвать на обочине его листья и вложить в сандалии, чтобы от долгой ходьбы не болели ноги.

Расстояние определялось одометром (рис. 12). Дорога размечалась столбами с указанием миль, указателями и рекламой.

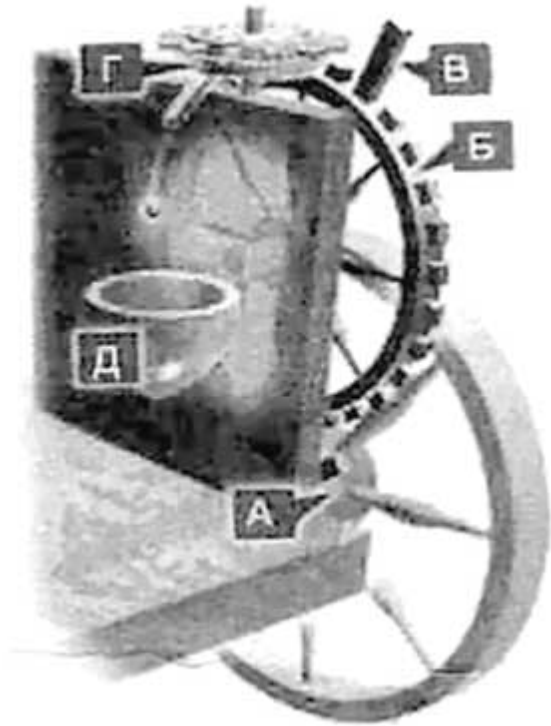

Рис. 12. Одометр: А – колесо (механизм: одним зубом при вращении он (зуб) проворачивал большое колесо – Б диаметром 1,22 м и с полным оборотом – 3,8 м с 399 короткими зубьями и одним более длинным зубом. В – длинный зуб на колесе Б проворачивал барабан Г, в котором между зубьями уложена галька. При вращении частицы гальки попадают в чашки Д

Каждый камень в чашке показывал, что одометр прошел 400 оборотов, «*mille passus*», или 1000 пар шагов – римскую милю (около 1,5 км). «*Миля*» в европейских странах имеет одно и то же значение (1000 пар шагов), этот же латинский корень имеют слова «*миллениум*» (тысячелетие), «*миллиметр*» (одна тысячная метра) и ряд других обозначений чисел и расстояний. Длина римской мили в разное время менялась от 1400 до 1600 м, очевидно, это и было причиной некоторого различия в длине германской, британской, испанской и галльской миль как в римский период, так и сегодня.

Метод, с помощью которого римляне преодолевали заболоченные участки, весьма оригинален. Такие участки найдены на *via Mansuerisca*, где дорога пересекает болото. Шевалье описывает строительство следующим образом: «*В грунт примерно через 2 м забивались дубовые сваи, которые закрепляли дубовые балки-шпалы с двух сторон дороги* (рис. 13).

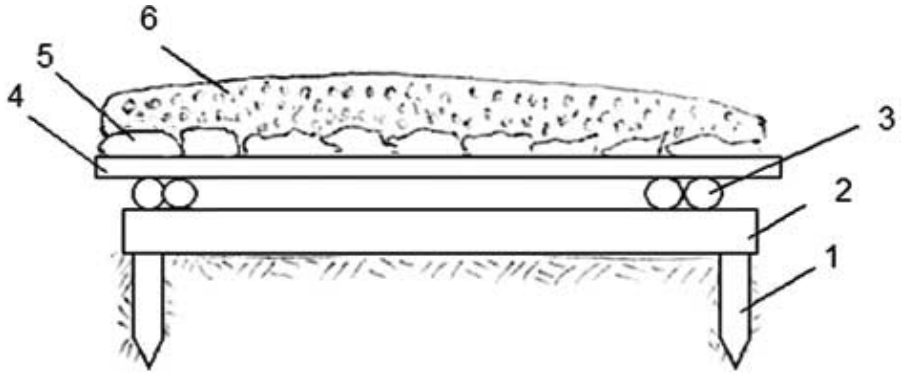

Рис. 13. Древнеримская дорога на заболоченной местности: 1 – дубовые сваи, 2 – балка, 3 – продольный опорные балки (лежни), 4 – слеги, 5 – плиты из известняка, 6 – дорожная одежда

На опоры-шпалы укладывались продольные опорные балки-лежни, находившиеся на высоте примерно 40 см от уровня земли. Между балками втрамбовывалась смесь глины и щебня в качестве гидроизоляции. На лежни укладывались слеги – бревна диаметром 30–50 см. На слеги укладывался слой плит известняка, затем – подушка из глины, на которую укладывались облегченные слои дорожной одежды из песка или песчано-гравийной смеси».

В качестве примера живучести римских стандартов, в том числе армейских, можно вспомнить, что стандартная колея железных дорог в США (расстояние между рельсами) – 4 фута 8,5 дюймов (1,416 м).

Первые американские дороги строились британскими специалистами, которые строили трамвайные линии на конной тяге («*конки*»). 1,416 м – стандартный размер расстояния между рельсами для конок, и связанный с еще древними фургонами. Зная британский характер, мы вряд ли ошибемся, указав на традицию, восходящую к раннему Средневековью. Ширина колеи телег – 1,416 м (2 пары шагов, или 4,5 римских фута) – была стандартом римских армейских повозок и позволяла перевозить военное снаряжение без риска потери устойчивости транспортного средства, такая ширина была необходима, чтобы запрячь римской упряжью 2 лошади рядом. Римская империя была примером для подражания, и в Европе повозки для передвижения на дальние расстояния изготавливались с колеей, аналогичной принятой в римской армии еще сотни лет назад. Отсюда и стандартный размер железнодорожной колеи США (1,416 м) – уставная колея телег обоза легиона.

1.7. Упадок древних дорог

В 410 г. готы взяли Рим. После падения Римской империи Европа распалась на сотни отдельных княжеств, герцогств, графств, власти которых мало заботило состояние дорожной сети.

Феодальная раздробленность привела к резкому сокращению торговли. Движение по дорогам уменьшилось, так как феодалы устраивали таможенные заставы и взимали пошлины. Считалось, что все, что находится на земле феодала, принадлежит ему. Из-за плохого состояния дорог товары перевозились главным образом на вьючных лошадях и мулах.

Прекратила свое существование почтовая связь. Можно с уверенностью сказать: феодализм оставил Европу в состоянии бездорожья.

1.8. Возрождение дорог

Возрождение дорог началось во Франции, где в XIII в. «*Королевские дороги*» имели ширину, позволяющую осуществить проезд двух повозок.

В XVI–XVII вв. во Франции было построено много национальных дорог, соединяющих Париж с главными и пограничными городами.

Была введена дорожная барщина. Крестьяне должны были отработать на строительстве дорог до 40 дней в год. Позднее барщина была заменена натуральной дорожной повинностью (денежным взносом). Возчики же на обратном пути должны были подвозить в определенные места каменный материал для ремонта дорог.

В 1747 г. в Париже открывается Национальная школа строительства мостов и дорог – первое в мире высшее учебное заведение, которое готовило инженеров-дорожников (в России – в 1810 г.).

В странах западной Европы возобновление дорожного строительства первое время шло по пути подражания конструкциям римских дорог. Однако изменившиеся хозяйственные условия – невозможность использования для дорожного строительства, как в Древнем Риме, дешевой рабочей силы и необходимость ее замены трудом только местного населения, привлекаемого к дорожным работам в порядке обязательной дорожной повинности или за плату вынуждали облегчать конструкции дорожных одежд на магистральных дорогах, оставляя местные дороги практически без какого либо улучшения и содержания.

Первые попытки улучшения дорог были описаны в опубликованном в 1607 г. в Лондоне трактате Томаса Проктера «*Полезные для всего королевства важные работы по ремонту всех дорог…*». Автор отмечал» «*Как показывает повседневный опыт, главная причина плохих и грязных дорог – это то, что дождевая или всякая иная вода, задерживающаяся на неправильно построенной дороге, при проездах колес, проникает глубже в дорогу и все более и более размягчает и разрушает ее*». Для предотвращения этого предлагалось отрывать сбоку от дороги канаву глубинной 3 фута (0,9 м) и шириной 4 фута (1,2 м), распределяя вынутую землю по ширине дороги слоем средней толщиной в один ярд (0,91 м), причем в середине на 2 фунта выше, чем по краям. При этом ширина дороги должна быть достаточна для разъезда двух повозок. При слабых грунтах на

дороге предлагалось устраивать одежду из гравия, камня, шлака, железной руды, обрубков дерева или вязанов хвороста, уложенных в деревянные рамы из бревен длиной 18 футов и окружностью 10–14 дюймов, скрепленных между собой деревянными нагелями. Сверху это основание следовало засыпать слоем гравия, крупного песка или щебня.

Итак конструкция массивной дорожной одежды середины XVIII в.:

1 – слой – уплотненный грунт;

2 – гравий крупностью 25 мм;

3 – пакеляж;

4 – песчано-гравийная смесь.

Существовали также и другие конструкции дорожных одежд, созданных разными авторами. Технология строительства изменялась практически с каждым последующим поколением как в связи с накоплением опыта так и изменением предъявляемых требований. Вначале считали, что искусственное уплотнение трамбованием менее эффективно, чем уплотнение в течение двух-трех месяцев, однако к концу столетия это мнение изменилось, и, например, И. С. Гергардт указывал, что при отсыпке насыпали из земли, вынутой из боковых канав, «*никогда не должно поднимать дороги вдруг выше 4 вершков; и по сравнении земли убивать ее нужно накрепко. Сию работу повторять должно при каждой новой насыпке земли*».

Х. Эксшаке в 1787 г. рекомендовал строить гравийные покрытия толщиной не менее 10 дюймов в уплотненном состоянии, укладывая гравий в два слоя. Гравий должен быть крупностью «*с орех и не менее боба, не загрязненный и не пылеватый*».

XVIII в. характеризовался попытками точного учета свойств грунтов в строительстве. Это отмечал М. В. Ломоносов в написанном в 1757–1759 гг. трактате «*О слоях земных*», указывая, что строитель внимает твердости земли во рвах для основания». Он классифицировал грунты по составу и по свойствам, делая их на чернозем, «*глину разных родов*», «*сродной глинам ил или тину*». Учитывалась крупность грунтовых частиц – «*из воды отделяющиеся земляные иловатые частицы*», пески, «*которые в рассуждения величины зерен разнятся бесконечное, хрящ и бичевник – «превосходящие крупностью с горох камешки*».

В рассматриваемый период времени начали получать распространение мостовые, по конструкции почти не отличавшиеся от современных.

Основное влияние на развитие дорожной сети Франции оказала разработка инженером Трезаге новой конструкции

дорожной одежды, общая толщина которой не превышала 30–40 см. Вместо крупных камней или плит в нижнем слое применялся булыжник, устанавливаемый «*тычком*». Мостовая из булыжника расклинивалась слоем крупного щебня, а последний – более мелким. Верхний слой создавался россыпью высевок. Дороге придавался (серповидный) выпуклый профиль. Уплотнялась дорога самоукаткой, от прохода по ней экипажей, что не обеспечивало равномерного уплотнения.

В 1777 г. для укатки стал применяться чугунный каток весом 3,5 т. на конной тяге. В 1859 г. был применен паровой каток и изобретена камнедробилка.

Шотландский инженер Мак-Адам предложил строить дороги из двух слоев уплотненного щебня, общей толщиной 30–40 см, что позволяло механизировать работы. Этот тип дорог получил название «*макадам*» и быстро распространился по всем странам.

В XVII веке в Европе по шоссейным дорогам начинается регулярное почтовое и пассажирское движение, и не только внутри отдельной страны, но и международное.

Необходимо подчеркнуть, что развитие, вернее возрождение дорог относится к высшей стадии развития феодализма, когда на смену мелких раздробленных государств (княжеств) приходят крупные объединённые государства, объединённые общей «*абсолютной*» властью.

Вот еще один пример состояния дорог в начале 19 века уже в Европейской части России.

Почтовые тракты играли громадную роль для связи между разными населениями – по ним перевозилась почта, товары и ездили пассажиры в троечных тарантасах. Весной и осенью пассажиры передвигались тысячами: именно крестьяне из северных уездов губерний – на отхожие промыслы в Санкт-Петербург и в Москву.

Лента дороги была беспрерывно волнообразная – состояла сплошь из ухабов, выбоин и снежных бугров. Летом неизменная пыль, выбоины, комары. Трясло так, что пассажиры предпочитали стоять в тарантасе, чем сидеть. Бывало, что воз опрокидывался и уж здесь кому как повезет.

На всех трактах слышались одинаковые возгласы и проклятья в адрес земства. А сейчас разве не так – отличие в том, что в кабине нельзя стоять.

Глава 2. История дорог и развитие научных знаний в дорожном строительстве Государства Российского

Древняя Русь (862–1462 гг.) с центром в Киеве. Одна из первых сухопутных её дорог называлась «*Северной*». Она соединяла Киев с северными городами (Псков, Великий Новгород). По летописи 1395 г. известна Владимирская дорога. Её называли «*Великой*». Она подходила к Москве у Сретенских ворот (ныне – шоссе Энтузиастов).

Еще раньше, есть сведения, что была дорога, соединяющая Москву с Коломной, Серпуховым и Калугой.

В домонгольской Руси главными путями сообщения служили реки и переволоки между ними. Первые главные дороги государства шли вдоль рек.

В Москве, в первые десятилетия ее существования, сложилось радиальное расположение главных улиц. Это было вызвано тем, что исходящие из города дороги на Смоленск, Владимир, Ростов, Коломну и Новгород были самыми удобными.

В период татаро-монгольского ига дороги приобретают главенствующее значение. Их устройства требовали завоеватели-степняки, конницею наезжавшие на Русь для упрочения своей власти, сбора дани и наведения порядка. В развитии дорог были заинтересованы и русские князья, которые осознавали необходимость объединения вокруг Москвы, возглавившей борьбу за освобождение Руси от иноземного ига.

Основатель Московского государства святой благоверный князь Даниил Александрович (1261–1303 гг.), как рачительный и дальновидный хозяин, разделил свой московский удел на станы, волости и погосты – центры своей власти на местах, и постарался связать их с Москвой и между собою сетью дорог.

В южном направлении от Москвы были проложены дороги на стоящие по Оке города Коломну, Каширу, Лопасню, Серпухов, Алексин и Калугу. Особо важное государственное значение среди них приобрела Большая Ордынская дорога. Она шла из Москвы через Любасню на Тулу, куда берегами Дона приводила на Великий Переволок Волго-Донского междуречья и в столицу Золотой Орды город Сарай на реке Ахтубе (см. рис. 14).

На своем тысячеверстном протяжении Ордынка имела главные ответвления у села Верхние Котлы – на Каширу, у села

Молодцы – на Боровск и Калугу, у села Ровки – на Серпухов, Алексин, Белев, Орел и Курск и далее на Приднепровье и на Крым. Основная же дорога Ордынка от Молодцев шла на Ростовцы через Бяконтов Мыс на Пахре, а от с. Ровки вдоль р. Лопасни через Хатунь и Сенькин брод приводила к г. Лопасне на южном берегу Оки, и затем к Туле.

В Москве дорогу эту Ордынкой назвали в XII–XIV столетиях, а позже, в XIV–XV вв. по преимуществу называли Серпуховской дорогой, а в XVI–XVII вв. – и Крымской. В припахринской области Ордынскую дорогу на 40 верстном участке от с. Молодцы до с. Ростовцы (ныне с. Молоди) местные жители в древности называли дорогой Ростовецкой или Ростовской.

Ордынка начиналась от стен Московского Кремля, с Красной площади. Пройдя по мосту через Москву-реку, дорога по Замоскворечью следовала по улице Большая Ордынка. По сторонам ее еще в XIV веке сложились слободы Татарская и Толмачевская, население которых обслуживало златоордынских послов, воинов и купцов, прибывавших в Москву. От Серпуховской заставы Ордынка приводила к Данилову монастырю, основанному святым благоверным князем Даниилом Московским в конце XIII в. как форпост обороны южных пригородов столицы.

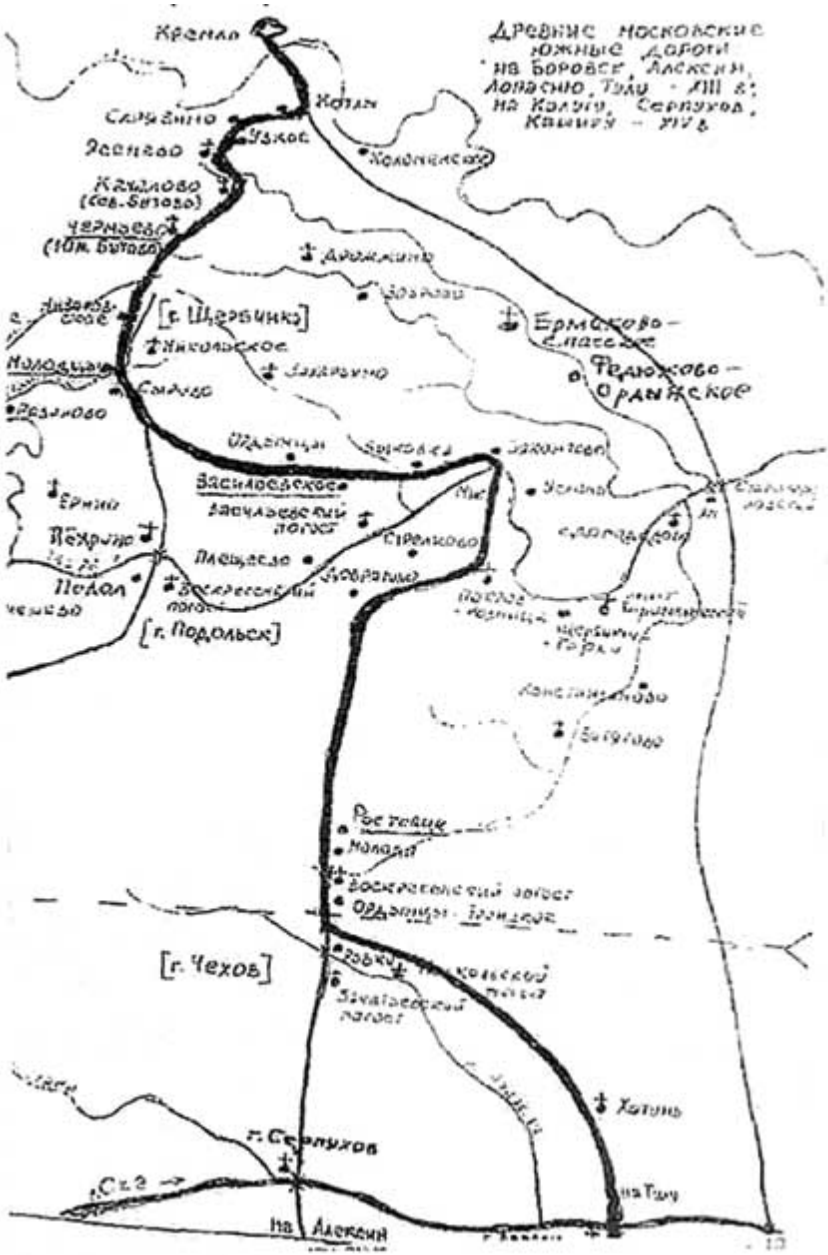

Рис. 14. Дорога Древней Руси

Из Ясенева Ордынка шла вдоль южного берега Битцы на восток через Знаменское-Садки до села Качалово (ныне Северное Бутово), откуда начинала свой путь на юг, поворачивая на село Чернево (ныне Южное Бутово).

С течением времени маршрут древней Ордынки в пределах современной Москвы и ближайшего Подмосковья претерпел изменения. К концу XVII в. Тульско-Серпуховский тракт шел от

Котлов прямо на юг через Чертаново, Красное, Бирюлево и Старую Битцу, минуя Ясенево, а далее через Подол с почтовой станцией «*Пахрино*», поворот от Бяконтово потерял свое значение… По-видимому тогда же, в Петровскую эпоху, была проложена прямая Калужская дорога, от Коньково до Теплого Стана, проследовавшая до Красное, Вороново и Кресты.

В 1845 году было построено новое Варшавское шоссе, напрямую соединявшее Москву с Подольском.

Там, где Ордынка предстает в своем первозданном виде, она на 1–1,5 м гребнем возвышается над уровнем прилегающих полей. Ее твердое, ровное и достаточно широкое для встречного разъезда полотно с канавками по бокам за 700 лет существования нисколько не оплыло и отличается завидной прочностью, благодаря особенностям технологии ее строительства. Представление о способе устройства дороги нам дают изученные археологами валы близлежащего города Перемышля на Моне XII–XIII столетий. Там валы послойно укреплялись рядами местного известкового бута, который клали на дрова и поджигали, сверху нанося очередной слой глины. Неоднократно повторяя закалку глины и камня обжигом, мастера достигали завидной прочности земляных сооружений. Не исключено, что Ордынка строилась исходным способом. Позже дороги мостились булыжником. Несомненно, что сохранившаяся в окрестностях Молодцев большая Ордынская дорога конца XIII века является редким по сохранности памятником истории древнерусской техники дорожного строительства и должна охраняться по закону.

Ордынка несла на себе всю тяжесть и татаро-монгольского ига, и многих опустошительных набегов врага на Москву с юга. Это была дорога тревоги и бед, печали и слез русских людей. В то же время Ордынка была дорогою терпения, мужества и воинской доблести. Она стала дорогой надежды и освобождения России от иноземного ига, дорогою веры и победы над врагами нашей страны. Россия ценою огромных жертв выстрадала те времена, когда по древней Ордынке пошли русские войска на юг на Азов в конце XVII в., а спустя столетие победоносно завершили присоединение к Российской империи земель Причерноморья, Крыма и Кавказа.

В русской летописи на водном пути «*из Варяг в Греки и из Грек*» встречается древнейшая дорога – волок, соединяющая верховья Днепра с рекой Ловатью, по которой путешественники плыли в Ильмень-озеро и далее по реке Волхову к Ладожскому озеру, а из последнего – по реке Неве в Финский залив. Начинался путь в Константинополе (Византия) и имел торгово-военное значение. Первыми «*устроителями*» волоков были

«*светлые*» князья племен и варяжские дружины.

Главная дорога в Киеве – Боричев увоз – от городских въездных ворот в городище на Андреевской горе (VI в.) вела к р. Днепру, где размещалась Почайная гавань.

Главная дорога Новгорода Великого тоже соединяла город с рекой. Начиналась она у Детинца (Кремль) и вела к торговым факториям на Волхове: Немецкому, Иванову, Геральдову, Будятину и Матвееву «*вымолам*» (ныне Ярославово дворище).

К IX в. – времени образования Древнерусского государства – сложился и действовал международный сухопутный торговый путь Булгар – Киев, сведения о нем оставили арабские путешественники IX в, а в XII в. ученый Абу-Абдаллах Мохаммед Ибн-Мохамед ал Идриси по их запискам составил книгу «*Услада путешествующих вокруг света*».

Дорога имела 20 станций (манзилей) через 70–75 км, которые всадник на хорошем коне преодолевает за 7–8 часов.

Сформировавшаяся (конец IX в.) форма получения князем и дружиной доли своего дохода «полюдья» способствовала созданию первого общегосударственного пути, который был, в основном, «*зимним*». Осенняя часть дороги «*полюдья*» вела на северо-запад в города древлян Искорень и Овруч, уже по зимнему пути княжеский обоз двигался на северо-восток к Смоленску, передохнув в последнем, обоз поворачивал на юг к верховью Днепра городам Брянск, Новгород-Северный, Севск и Чернигов, а затем шел к р. Десна. Общая длина великокняжеского «*кружения*» составляла более 1,5 тыс. км. При скорости всадника по лесным тропам 30 км/день на все «*кружение*» нужно было 50 дневных переходов, в конце которых располагались «*становища*». К «*становищу*» вели местные дороги из окрестных мест, к которым заранее свозилась подготовленная по «ряду» с князем дань.

После убийства (945 г.) Киевского князя Игоря древлянами (за нарушение прежнего договора о дани), его вдовой княгиней Ольгой «*становища*» были преобразованы в «*погосты*». В «*погосты*», по введенным княгиней уставам и урокам, свозилась дань с подвластных земель.

Дорога «*полюдья*», как ежегодно обновляемый путь княжеской дружины, перестала существовать (в X в.), но не исчезла. Хотя «*погосты*» не были связаны жесткими маршрутами, но, став узловыми пунктами местных дорог и связав их воедино, они позволяли гонцам и чиновникам передвигаться по стране быстро и с комфортом. Число «*погостов*» к XII в. увеличилось до 2 тысяч и при каждом из них содержались подменные лошади. Именно, используя сменных лошадей, князь Владимир Мономах, княжа в Чернигове, навещал отца в Киеве, покрывая расстояние в 140 км

«… *за один день, до вечерни*».

Итак, дороги Киевской Руси со времен князей Игоря и Ольги становятся государственными.

В XV в. (средневековая Русь с центром в Москве) северная дорога соединяла Москву с портом Михаила Архангела на берегу Белого моря (г. Архангельск). Скорость передвижения по ней составляла 200 км/сут, благодаря езде на «*перекладных*». Это, когда ямщик, взяв ездока, мчал его без остановки половину перегона (30–35 км), на временной стоянке лошадь перепрягали, и другой ямщик мчал до конца перегона, где снова лошадь перепрягали и так до места назначения.

Первые «*ямы*» (станции) на дорогах появились при князе Иване III – Великом князе Московским и всея Руси (1462–1505 гг.). При нем дороги были государственной собственностью.

2.1. Дорога на юг

Россия, как государство, создавалось многие столетия. Княжества объединялись, потом разъединялись, затем опять объединялись – виной были и иностранные вторжения, личные амбиции, распри и конечно отсутствие дорог, без которых нет связей ни экономических, ни культурных, ни политических. Как наиболее притягательным для переселения жителей являлись южные районы богатые лесом, черноземными землями, рыбой и теплой зимой.

По историческим сводкам наши предки-славяне начали заселять земли Придонья еще в XII в., медленно продвигая границы Руси на юг. Свидетельством тому, упоминание в летописях тех времен названий пограничных поселений Елец, Воронеж, Тула и других. Согласно тем же источникам, начало более активного заселения и освоения территории Волго-Донского бассейна приходится на конец XVI, начало XVII веков, после свержения «*татаро-монгольского ига*», после «*Опричнины*» и «*Смуты*». Тогда же стали появляться на местности в виде троп и просек первые штрихи сухопутных путей сообщения региона. Это время можно условно считать началом процесса зарождения конфигурации дорожной сети России, в том числе и головного участка современного автодорожного маршрута М-4 Дон от Москвы до Воронежа. Первое официальное упоминание о нем было зафиксировано в «*Повёрстных книгах*» XVII века, где перечислены девять главных торговых дорог, радиально расходившихся от Москвы. Среди них на четвертом месте упомянута и дорога «*от Москвы в южные земли*», которая и теперь имеет индекс М-4.

География этого маршрута по-своему уникальна и специфична. Он пролег в бассейне двух мощных транспортных артерий Дона и Оки (Волги), дающих выход в южные земли древней цивилизации. В период абсолютной гегемонии речного транспорта такое соседство заведомо определяло гужевому транспорту прозябание на вспомогательных ролях местного значения. Высокозатратное устройство и содержание гужевых, даже примитивных дорог в условиях Черноземья всегда было главным тормозом его развития.

Оживал маршрут, как правило, лишь в экстремальных ситуациях или в преддверии знаковых масштабных событий общегосударственного значения, которые становились для него «*звездными периодами*». В эти периоды государство изыскивало и выделяло необходимые ресурсы для его авральной модернизации.

Но заканчивался экстремум, и его бурная жизнь возвращалась в обычный, спокойный ритм до очередного экстремума. Существовал этот тракт в разное время под разными названиями: «*Воронежский тракт*», «*Донская дорога*», «*Тифлийский тракт*», «*Кавказский тракт*» и др.

В истории эволюции этого транспортного пути на фоне истории Российского государства просматривается несколько, для него, «*звездных*» этапов.

Судьбоносным был первый «*звездный период*», стимулом которому послужил военный конфликт России с османской империей за владение Азовом. Состоялся он на рубеже XVII–XVIII веков в период правления раннего Петра I. Потерпев неудачу на первом этапе конфликта, Петр, для достижения поставленной цели, вынужден был в срочном порядке создавать военный флот. Городу Воронежу суждено было стать местом строительства первых боевых кораблей флота Российского, а заурядному Воронежскому тракту стать стратегической дорогой. В 1700 году Указом Петра I было учреждено постоянное конно-почтовое сообщение между Воронежем и Москвой по маршруту: Воронеж – Хлевное – Задонск – Елец – Ефремов – Тула – Серпухов – Москва. Но, чтобы организовать «*почтовую гоньбу*», необходимо было обустроить маршрут. В этой связи в 1701 году вышел второй указ Петра, обязывающий на всем протяжении от Москвы до Воронежа произвести работы по расчистке дорожной полосы, возведению первичного земляного полотна, по строительству мостов и переправ, обустройству Ямов и постоялых дворов. Не все намеченное было исполнено, так как в скором времени приобретенные в итоге военного конфликта порты Азов и Таганрог пришлось вернуть Турции.

Тем не менее, значение названных указов невозможно переоценить. Организация «*постоянной почтовой гоньбы*», превращала дорогу в маршрут общегосударственного значения появилась возможность за плату проехать по маршруту почтовым дилижансом, и главное поднять уровень ответственного местного начальства за содержание дороги.

Рис. 15. Дорога на Москву. Окрестности Твери. Конец XVIII в.

О бурных событиях того времени свидетельствуют и напоминают нам, обросшие легендами, названия населенных пунктов, речек, и ручейков: село Ямное, пос. Конь, пос. Ямская слобода, речка Ворскла и другие. Кстати, названные указы и дела по Воронежскому тракту на 20 лет опередили аналогичные документы по дороге между Первопристольной и новой Столицей.

Дорога строилась комплексно по единому проекту, одновременно на всем протяжении. При этом перегон от Москвы до Воронежа находился в строительстве, а в то же время, перегон от Воронежа до Ростова, той же протяженности, в стадии проектирования.

Проектирование и строительство автомобильной дороги Москва-Воронеж, так уж случилось, совпало с перестроечным периодом в сфере российского дорожного строительства. Это период, когда на смену кирке, лопате, конной грабарке и прицепному катку шла механизация, пусть пока и не вполне совершенная.

Рис. 16. Конная грабарка. Выгрузка грунта производилась с помощью специального рычага для опрокидывания «кузова» (прообраз нынешнего автомобиля-самосвала)

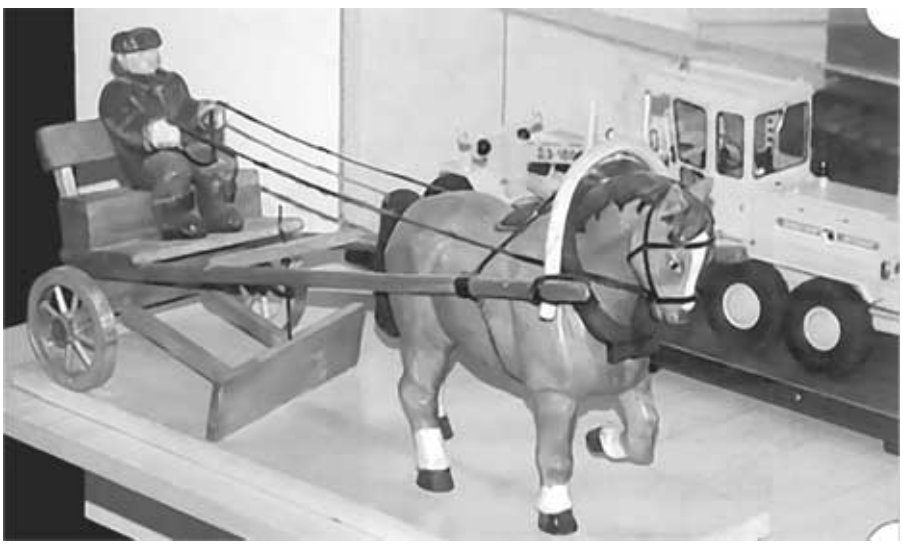

Рис. 17. Первые грейдеры

Это было время когда на смену грунтовки, щебеночному шоссе и булыжной мостовой сквозь бюрократические дебри продирался асфальтобетон. Когда в мостостроении на смену дереву пришел сборный железобетон. Когда под напором лавины новаций нарабатывалась и совершенствовалась новая технология дорожного ремонтно-строительного производства.

К сожалению, в тот период в верхних эшелонах руководства

страны процветало мнение, что дорожное строительство в необъятной России должно, в основном, базироваться на местных материалах и отходах большой промышленности: всевозможных шлаках, золах уноса ТЭЦ, опоках, известняках, ракушечниках и т. д. Даже битум использовался как сопутствующий продукт нефтепереработки, а не как важнейший дорожно-строительный материал.

Все эти условности и традиции не могли не учитываться при проектировании и строительстве объекта.

Под грузом прошлого наследия и последнего дефицита финансов, строительных ресурсов, подрядных мощностей, дорога была запроектирована сверхэкономно по нормативам III технической категории.

Досадно, но ряд конструктивных решений, принятых в утвержденном проекте дороги, были явно дефектны и дорого обошлись отечеству в процессе ее эксплуатации. В борьбе за экономию были явно занижены прочностные параметры дорожной одежды и искусственных сооружений, не был предусмотрен песчаный дренирующий конструктив, что в условиях Черноземья недопустимо.

Строительство шло скоростными темпами. Уже в декабре 1961 г. было открыто сквозное движение от Москвы до Воронежа. Страна получила 530 км новой дороги III технической категории с шириной проезжей части 7,0 м с асфальтобетонным покрытием и железобетонными мостовыми сооружениями. Это было крупным успехом в жизни и деятельности дорожной отрасли страны.

Как по учебнику, строительные подразделения стройки организованно передислоцировались на строительство перегона Воронеж – Ростов (той же протяженности) и уже в 1962 году приступили к работам на новом объекте.

Опыт, приобретенный на предыдущем объекте, помог строителям в те же сроки освоить строительные объемы объекта. В 1966 году было открыто сквозное движение по всему маршруту от Москвы до Ростова-на-Дону и далее на юг к побережьям Каспийского и Черного морей с техническими параметрами III–II категории. Он на 150 км короче альтернативного (через Орел – Харьков) маршрута и быстро завоевал популярность у автоперевозчиков, приняв на себя львиную долю грузового потока. Потребовалось еще 5–7 лет на обустройство маршрута подъездами к нему, после чего он уверенно вышел на проектные параметры транспортной работы. Ему был присвоен учетный индекс «*М-4 Дон*», а несколько позднее он получил статус «*составной части международного транспортного коридора СЕВЕР-*

ЮГ».

Рис. 18. Дорога «М-4 Дон». 2016 г.

Модернизация этого важного транспортного маршрута и подъездов к нему под технические требования АВТОМОБИЛЯ досталась специалистам-дорожникам рождения 1925–1945 годов. Не мало их и сегодня продолжает посильно трудиться в дорожном хозяйстве страны.

С вводов в эксплуатацию перегона Воронеж – Ростов, вся магистраль сходу включилась в интенсивную транспортную работу. Но, в результате непредсказуемого роста автомобилизации страны, в результате принятой в проекте, явно заниженной капитальности конструктивных элементов дороги, а также известных геополитических изменений в стране в 1990-х годах, она раньше проектируемого срока исчерпала свой технический ресурс. Уже в 1980-х годах на ряде участков потребовалась и началась выборочная реконструкция с переводом в высшую категорию. Но метод «*латания дыр*» не мог существенно оздоровить дорожно-транспортную обстановку на магистрали, она интенсивно ухудшалась. Магистраль требовала спасительной маршрутной реконструкции, ждала очередного «*звездного часа*».

Рис. 19. Снежные заносы на дороге М-4 «Дон», в 1986–1987 г.

Рис. 20. Если на дороге М-4 большие снежные заносы случаются раз в 5–10 лет, то для примера мы приводим снежные заносы, которые случаются ежегодно на острове Хокайдо в Японии (до 15 м)

Очередной «*Звездный час*» маршрута наступил вместе с решением МОК «*О проведении в г. Сочи зимних олимпийских игр*

2014 года». Проектно-строительные работы были в срочном порядке начаты. В этой ситуации отступать некуда. В дефиците может быть только время. Магистраль следует довести до высочайшего технического уровня по пропускной способности, скорости, безопасности, благоустройству и комфорту. Ведь в основном по ней поедут автотуристы на олимпиаду из Западной Европы и Скандинавии, то есть из стран, где дороги такого уровня – явление обычное.

Сегодня однозначно можно утверждать, что стратегическая значимость международного транспортного коридора СЕВЕР-ЮГ, а, следовательно, и его составного звена – магистрали М-4 «*ДОН*», будет только возрастать.

Повернемся несколько назад.

К XV веку сеть грунтовых дорог включала:

• Северную дорогу – Москва – порт Михаила Архангела;

• Великую дорогу – Москва – Владимир;

• Очень важный путь шел от Москвы на запад через Волок Дамский на Смоленск (позже она стала называться «*Старой*»);

• К Новгороду Великому вела дорога через Клин – Тверь – Торжок (одно направление) – время в пути 52 часа, второе – через Волок Ламский – Микулин – Торжок.

• Был и Главный правительственный тракт: Москва – Ярославль – Вологда. Дальше путь шел реками на Великий Устюг, Соль-Вычегорскую, Кай-Городок и Соликамск. Затем путь проходил по притоку Камы на Чердынь и через Уральский хребет на Лозвинск, а далее по реке Тавде в Тобольск. В конце XVI века дорога несколько изменилась: «*Бабиновская*» дорога – через Верхотурь – Туринск – Тюмень – Тобольск. Позже она именовалась «*Новой Сибирской*», Верхотуренской дорогой и была признана основным правительственным путем в Сибирь (предписано было пользоваться только ею!).

Управление этими дорогами было возложено на ямской приказ. Ямщики были «*государственными служащими*». Все это было отражено в «*Судебнике*» Ивана III. Вступая на службу «*своей охотой*»; ямщики давали подписку на всю жизнь – «*жить на яму с женами и с детьми и со всеми животы, и с яму не сбегать, никаким воровством не воровать, в зернию не играть, ни корчмы не держать, ни татиной, ни разбойной ухлядью не промышлять; ни татям, ни разбойникам и всяким лихим людям проезд не давать*» – это обязанности. Права: Ямщик поселяется в специальной ямской слободе, центром которой был государев ямской съезжий двор, окруженный забором. За забором размещались хоромы для проезжающих, избы для сменных ямщиков, конюшни, фуражные склады и т. п.

Рис. 21. Ям у г. Торжок. Олеарий А. Описание путешествия в Московию и через Московию в Персию и обратно

Ямщик получал участок земли (более 0,25 га), хозяйство его освобождалось от многочисленных налогов, сборов, податей и повинностей, которыми Московское государство щедро облагало своих подданных. Кроме того, ямщик получал государево жалованье – 20 рублей в год и что-то вроде премиальных с каждых 10 верст пробега.

В «Соборном уложении» (1649) царя Алексея Михайловича (венчался на царство в 1646 г.) была специальная глава «*о мытах, о перевозках и о мостах*», в которой излагались правила содержания ямских дорог.

Здесь хотелось бы более подробно остановиться на работе и бытовых условиях ямщиков, оплате их труда и значимости для государства.

В Древней Руси сообщения между городами и прочими поселениями было ненадежно, на него влияли – погода, большие расстояния, неразбериха в руководстве и главное нежелание строить и ремонтировать дороги.

При Иоанне III, в 1504 году, были учреждены ямы и ямщики, которые должны были возить проезжающих. При поездках возницы часто употребляли слово «*емлю*», то есть «*беру деньги за прогон*», и к станциям приезда приросло видоизмененное от разговорного «*ям*».

Ямщики не относились ни к городским сословиям, ни к хлебопашцам, крестьянам. Это была особая категория русских

граждан. Если ямщик выбывал по уважительной причине с выполняемой работы, ему надо было представить вместо себя замену, «*охотника*». Учреждение службы ямщиков долгое время носило название «*гоньбы*», которая разделялась на пешую и конную.

Грамота, данная Иоанном Васильевичем III Спасо-Ефимиеву монастырю, запрещала ездить по дорогам непошлым. Видимо, таковы были общие правила проезда. Крестьяне деревень, принадлежавших непошлым дорогам, несли ямскую повинность, то есть избирали из своей среды ямщиков и платили им жалованье от себя по 15 рублей в год. Эти повинности были тягостны для крестьян. От них освобождались лишь жалованною, княжескою или царскою грамотою. Ее государи давали некоторым владельцам деревень в знак особого благоволения.

За езду платили пошлину, которая шла в доход казны государства. Право на эти ямские пошлины иногда отдавалось по воле государя частным лицам в виде наград.

Те, кто состоял на службе, считались государственными служащими, и если ямщика, государственного человека, во время службы, каким-то образом обижали, ему платили как бы штраф, составлявший 5 рублей (теми, очень старыми и немалыми деньгами).

Общее заведование ямскими делами находилось в ведении Ямского приказа, располагавшегося в Москве.

Бытописатель Кошихин писал: «*В Ямском приказе сидит боярин, да думный дворянин, да два дьяка… А ведомо в том Приказе всего Московского государства ямщики: и дается им царское жалованье по 20 рублев и больше человеку в год, и лошадей держат они по 3 лошади, а у иных по 6, кто за сколько служит: да им же дается из царской казны за всякую езду на 10 верст по 3 деньги, кто с чем ни едет и что ни везет своего или царского*».

Рис. 22. В приказе московских времен. С. Иванов

Ямскими лошадьми могли пользоваться и частные лица. Тот же Кошихин сообщает: «*А жалованья ямщикам собирается с крестьян всего Московского государства*». За ямщиками строго следили, чтобы они оставались на своих должностях.

Что касается почты, то становление почты впервые в русских сообщениях ее название появилось в договорной грамоте российских и польских послов от 11 декабря 1667 года. В этой грамоте послы договаривались о том, чтобы вместо гонцов учредить почту, которая бы *«всякую неделю путь свой шествовала»*.

Почта ходила с русскими курьерами от Москвы до Смоленска, где передавалась полякам. Смоленск был местом обмена депешами. Но это была государственная почта, в которой граждане без сана не участвовали.

Частные лица посылали письма с нарочным гонцом. Конечно, этот способ сообщения был возможен лишь для людей с достатком. Простолюдины же, безлошадные, не могли себе позволить подобную роскошь. Да и гонцам в пути часто было небезопасно находиться. Поэтому Петр I в свое правление решил преобразовать старый способ сообщения и сделать почту доступной всем сословиям. К тому же, при учреждении почты появлялся новый источник государственных доходов.

Рис. 23. Начало XVII века. Ранним утром в Кремле

21 апреля 1691 года боярину, князю Петру Ивановичу Прозоровскому была прислана из Посольского приказа бумага о времени учреждения, дальнейшем распространении и действии почты в России.

При отце Петра I, Алексее Михайловиче, почта содержалась частным образом за счет иностранца Фон-Сведена. За рассылку ведомостей со своими лошадьми и людьми он получал в дополнение к собственным доходам из казны 1200 рублей в год жалования.

По правилам, ямщикам запрещалось иметь в завязанных и запечатанных сумках другие письма, по дороге они не должны были брать прочей корреспонденции. Ямщики «*гоняли*» только на своих лошадях и отвечали за целостность почты.

Для порядка в 1691 году велено было властям отмечать на обороте пакетов число, час и имя почтальона, с которым отправлялась почта. Для того чтобы письма не пропадали, было указано запечатывать их в почтальонскую сумку и прилагать реестр корреспонденции. Эта сумка распечатывалась почтмейстером, который вынимал письма для отсылки их в ближайшие города, отмечал их в реестре, ставил часы, в которые почта пришла и отошла. Никакой почтмейстер не смел задерживать почту дольше двух часов.

В 1693 году была учреждена почта на важном торговом пути из Москвы в Архангельск. Почтовая служба видоизменилась и часто выполняла функции ямщиков, то есть существовала не

только для писем, но и для поездок. Историки описывали, как государь на почтовых лошадях ездил по российским дорогам.

С 1700 года начинались распоряжения, касавшиеся доходов, получаемых от почты. Некоторые почты отдавались на откуп, то есть выкупались частными лицами.

Рис. 24. Камчатская почта

Для проездов с почтой выдавались из Ямского приказа подорожные, в которых, обозначалось, кто и по какому делу едет. Чтобы другие под видом курьеров и лиц, посылаемых для государственных дел, прогонами не проезжали, было велено подорожные подписывать окольничьему князю Щербатову, а в губерниях и провинциях – губернаторам и воеводам.

В ямской службе были некоторые ограничения:

• было запрещено записываться из ямщиков в купцы;

• было велено брать с ямщиков поручные записи, что они никакой торговой промышленностью заниматься не будут. (Но ямщики, ограниченные в своих правах, с одной стороны, с другой стороны, имели и некоторые привилегии в некоторых уездах с них не брали податей);

• по важнейшей дороге от Москвы до Санкт-Петербурга деньги, взимаемые за каждую лошадь, собирались ямщиками в свою пользу, вместо жалованья.

Почта из Москвы в Санкт-Петербург была учреждена в 1711 году, ходила два раза в неделю; в обратном направлении была та же регулярность.

В том же, 1711 году, Ямской приказ был упразднен. Вместо

него образовали Стол ямских дел под начальством управителя Московской губернии.

Независимо от пертурбаций ямских управлений, россияне еще долго встречались и расставались у ямских слобод, «*охотники*» ядрено погоняли лошадей, писатели в пути и на распутьях сочиняли свои повести, ругали дурные дороги, разрисовывали для нашего читательского досуга дураков и умников на них.

2.2. Освоение сибирских просторов

В XVII в. от Москвы отходило 9 групп дорог, к которым причислялось 199 ямов:

• Москва – Архангельск – 1500 верст;

• Москва – Мезень – 1770 верст;

• Москва – Владимир – Нижний Новгород (важнейшая дорога Московского центра);

• Москва – Соликамск – 1790 верст, а через Вятку – и Уржум – на Казань, – Бухару;

• Москва – Верхотурье – 2110 верст;

• Москва – Астрахань – 2200 верст;

• Москва – Тобольск – 2618 верст;

• Москва – Яик – 3260 верст;

• Москва – Албазинский острог (в Даурии) – 6500 верст.

В конце XVII века изменилась и «*Бабиновская*» дорога на участке от Верхотурья до Тюмени: она, минуя Туринск, пошла на Ирбит (важный торговый пункт, где проводились ярмарки). Таким образом, «*государева дорога*», пролегая через весь северо-восток России, соединяла все губернии Московского государства с Сибирью.

Сибирские пути в эту пору были водными.

• Северный – с низовья р. Обь.

• Южный – был основным направлением в Сибири: от Тобольска на Обдорский Городок, Сургут, Нарым, Кецк, Енисейск, Илимский острог, Усть-Кут, Киренск, Олекминск, Якутск. От этого направления отходили пути на Братский, Балаганский остроги, Иркутск, Верхнеудинск (ныне Улан-Удэ), Читу и Нерчинск, который в то время становится основным пунктом торговли с Китаем. Складывался «*Чайный путь*» в Китай через Кяхту.

В конце XVII в. организация движения на дорогах совершенствуется. Появляется (1717) государственная почтовая служба на дорогах. Северная дорога становиться первым почтовым трактом, имеющим международное значение.

На освоение Сибири, присоединение громадных территорий, налаживание контактов с коренным населением потребовалось несколько столетий. И хотя до сих пор этот суровый край отстает по качеству жизни от центральных районов России, но богатства его так велики, что сколько бы лет и сил не было затрачено – все себя оправдывает.

Проникнув к верховьям Енисея в первой четверти XVII в., русские землепроходцы столкнулись в этих краях с

могущественным когда-то в прошлом государством Великим Киргизским каганатом (государством енисейских киргизов). К началу XVII в. от могущественной державы, народ которой строил мощные крепости, владел письменностью и воевал с китайцами, уйгурами, тюргешами и монголами, осталось лишь несколько княжеств, враждовавших между собой. Постепенно и они распались, а потомки воинственных киргизов хакасы, вошли в состав России. Опорой российской власти в крае стал острог Красный Яр, основанный в 1628 г. на высоком берегу Енисея воеводой А. Дубенским. Стимулом к росту города стало строительство Сибирского тракта. Тракт прошел через Омск, Каннский острог, Чаусский острог (Колывань), Томск, Ачинский острог, Красноярск. Канск, Нижнеудинск.

В Красноярье разбивкой трассы будущего тракта занимался сам начальник Камчатской экспедиции, знаменитый мореплаватель Витус Беринг. Он доносил в Адмиралтейскую коллегию: «*Следуя от села Есаулово к Иркутску усмотрел… к селению и учреждению почтовых станов удобные места… к селению весьма привольные, пониже реки рыбные и притом к пашне и сенокосу места удобные и таких де к тому же привольных мест мало и в России имеетца…*» (17 июня 1734 г.). По «*привольным местам*» были созданы ямские селения и почтовые станции, содержание мостов и перевозов легло на плечи местного населения.

К 1741 г. строительство почтовых станций было завершено. Основная трасса от Ачинска до Канска была построена. Дальнейшие усилия касались ее улучшения и заселения. Трасса постепенно спрямлялась (так, от Канска до Красноярска дорога прошла южнее устья реки Кан, спрямив при этом 60 верст по отношению к старому пути) и благоустраивалась. Расстояние между почтовыми станциями западнее и восточнее Красноярска было доведено до 25–30 верст. Правительство шло навстречу переселенцам, которые намеревались жить вдоль тракта, их освобождали от налогов и повинностей на три года. Состояние Сибирского тракта от Ачинска до Нижнеудинска высоко оценивал в 1835 г. енисейский губернатор А. П. Степанов. Он писал: «*Из Москвы в Кяхту, через всю Енисейскую губернию, от границы Томской до границы Иркутской лежит большая губернская дорога, проходящая через города Ачинск, Красноярск и Канск. В Ачинске – первая станция, в деревне Черемуховой – последняя. Включительно с ними всех станций 21, на 416 верстах… От Ачинска до Красноярска выстроены прекрасные почтовые дома*». Города на Сибирском тракте быстро развивались как торгово-промышленные центры. Не был исключением и Красноярск. С

1822 г. он стал центром Енисейской губернии. В 1897 г. через город прошла Транссибирская железнодорожная магистраль. После строительства Транссиба значение Сибирского тракта стало падать, а роль магистральных, подъездных дорог, напротив, возросла. По ним везли к железнодорожным станциям товары и почту, двигались крестьяне-переселенцы.

Революционная разруха и Гражданская война значительно ухудшили состояние дорог по сравнению с началом XX столетия. По данным обследования 1920 г. состояние мостов в Сибири определялось следующим образом: 26966 погонных метров всех искусственных сооружений находились в исправности или были вновь построены, 6110 погонных метров (22,6 %) требовали текущего ремонта, 8106 погонных метров (30 %) – капитального ремонта, 12750 погонных метров (47,4 %) – нового строительства.

В 1920–1930-е гг. дорожное строительство было включено в пятилетние планы развития народного хозяйства. В Сибири это было строительство гравийных и грунтовых дорог – асфальтовое покрытие было слишком дорогим. При этом активно использовался не только труд заключенных, но и так называемое трудовое участие местного населении. «*Трудовое участие*», в сущности, мало чем отличалось от дореволюционной практики. Определенный срок сельское население было обязано отработать на строительстве дорог. Результаты не замедлили сказаться. За первую пятилетку в округах, ныне входящих в Красноярский край, было построено дорог: в Красноярском – 764 км (в т. ч. гравийных – 207 км или 27 %), в Ачинском- 995 км (гравийных – 232 км, или 23 %), в Минусинском – 920 км (гравийных – 110 км или 11 %), в Канском 720 км (гравийных – 190 км, или 26 %).

В 1934 г. Красноярский край был выделен как самостоятельная административная единица. В его состав вошли также Таймырский и Эвенкийский национальные округа и Хакасская автономная область. Площадь новообразованного края составила 2401,6 тыс. кв. км – от побережья Северного Ледовитого океана до горных районов Южной Сибири. Дорожное строительство в этом огромном регионе представляло особо сложную задачу.

С 1933 по 1937 г. прокладка дорог велась традиционными методами – с привлечением «*трудового участия*» населения. В итоге за вторую пятилетку в Красноярском крае было построено 3504 км дорог, в то числе гравийных – 1364 км, или 39 %. Главным объектом дорожного строительства стал мост через реку Кан. Он строился с 1929 по 1935 г. На строительство шестиопорного моста с металлическими пролетными строениями требовалось 230 тонн металла. Сложности его доставки были

причиной того, что работа надолго затянулась.

Перед Великой Отечественной войной «*трудовое участие*» было преобразовано в еще более массовые «*народные стройки*». Так, в июле 1940 г. на дорогах Красноярского края работали более 30 тысяч колхозников и 25 тысяч лошадей. На «*воскресники*» привлекалось и городское население. В 1938–1940 гг. было введено в строй 627 км новых дорог.

Война надолго задержала дорожное строительство в крае. За это время пришли в негодность многие трассы, реконструированные в 1930-е гг. По данным технического учета, проведенного в 1947 г… до 70 % всех дорог края требовали капитального ремонта, а 50 мостов на основных трассах – перестройки. Особенно плохое положение сложилось на Енисейском и Сибирском трактах, дорогах Абакан – Долгий Мост, Ботогол – Тюхтет, Галанино – Пировск и других. В 1948 г. началась активная работа по реконструкции к строительству.

С 1946 по 1950 г. построено 300 км дорожного полотна, в том числе 146 км с твердым покрытием, капитально отремонтировано более 30 погонных метров искусственных сооружений. При этом в первые годы (1946, 1947 гг.) работа продвигалась очень медленно – было проложено всего 24 км дорог с твердым покрытием.

Со второй половины 1950-х гг. дорожное строительство в Красноярском крае было тесно связано с задачами освоения целинных земель. Требовалось соединить автодорогами зерновые склады и железнодорожные станции на юге края. Важной задачей стала и борьба с последствиями наводнения 1966 г. Тогда разлились крупнейшие реки края – Енисей, Чулым, Кап, Сереж, Усолка и другие. Оказались разрушенными более 100 мостов и 200 труб, 150 км автодорог. Восстановление шло быстрыми темпами. В 1967–1971 гг. было введено в эксплуатацию 75 мостов протяженностью 3670 погонных метров, вместо деревянных или понтонных их стали делать железобетонными.

С конца 1960-х были значительно увеличены ассигнования на дорожное строительство в Красноярском крае, что вызвало мощный подъем этой отрасли. Были построены асфальтобетонные заводы, началось строительство дорог с черным покрытием. В 1966–1970 гг. проложили 1034 км автодорог, в 1971–1975 гг. – 1470 км, в 1976–1980 гг. – 1346 км. Темпы дорожного строительства в крае в последние годы существовании СССР были высокими.

Красноярский край обладает разветвленной, но неравномерной сетью дорог (13141 км, второе место по протяженности в Сибирском федеральном округе). В настоящее время строительство продолжается. Так, в 2001 г. построено и

реконструировано 159 км автомобильных дорог с твердым покрытием, введено в эксплуатацию 5 мостов общей протяженностью 397 погонных метров. Вместе с тем в Эвенкийском автономном округе, входящем в состав Красноярского края, автодороги практически отсутствуют (только 17 км – с твердым покрытием). Основным там является воздушный транспорт. Немногим лучше ситуация и в Таймырском (Долгано-Ненецком) округе – из 278 км автодорог с твердым покрытием, 175 – грунтовые.

Такова специфика этих северных регионов, в которых из-за вечной мерзлоты и суровых погодных условий вряд ли когда-нибудь удастся создать хорошую дорожную сеть.

Дорога Улан – Удэ – Баргузин

(*Эй, Баргузин, пошевеливай вал…*)

Есть на просторах необъятной России два населённых пункта, которые известны широкому кругу её жителей по словам песни Дмитрия Павловича Давыдова – «*Славное море – священный Байкал*» – это посёлки Баргузин и Усть–Баргузин. К слову сказать, слова в песне означают одно из направлений ветра на озере Байкал – «*Баргузин*».

Рис. 25. Схематичная карта дороги – Баргузин – Улан – Удэ

Рис. 26. Дорога соединяющая посёлки Усть-Баргузин и Баргузин (2014 г)

В первой половине 17 века при царе Михаиле Фёдоровиче

Романове (1596–1645, правил с 1613 г) началось широчайшее освоение Сибири. Отряды казаков были направлены на реки Енисей, Обь и Ангара, реки Лена и Амур, Селенга и Витим и далее на Восток.

По мере продвижения первых землепроходцев строились остроги, прокладывались дороги, начиналось хозяйственное освоение края. Этот дикий край не имел дорог, а были только тропы для прохода вьючных животных и эти тропы работали сезонно. Чаще зимой, ориентируясь по затёсам на деревьях.

В 1632 году на р. Лена был построен острог на правом берегу реки отрядом Енисейских казаков во главе с сотником П. Бекетовым. Через несколько лет это уже был торговый, а затем и административный центр. Разумеется, что за 10–15 лет нельзя было построить дороги, но в дальнейшем была почтовая связь с центром России (более 300 ям).

Для сравнения можно сказать, что если первые воеводы Якутска добирались до него из Москвы ТРИ года, то с пуском почтовой службы можно было доехать за месяц, причём с относительным комфортом, правда, только в зимнее время.

После освоения Лены началось освоение Прибайкалья и Забайкалья. Здесь следует сделать отступление – Север озера Байкал был освоен ранее его южных берегов ибо горы и обрывистые берега его южной части (высота берегов доходила до одного км.) были естественным и непреодолимым, на то время, препятствием и только в 17 веке торговый путь и освоение Сибири пошло по реке Селенга.

Вначале здесь останавливались казачьи отряды, которые направлялись на освоение новых земель и подведение их «*под царскую руку*», а также отряды для сбора ясака. Дальнейшему укреплению и развитию Удинского зимовья, превращения его в острог, а затем в город во многом способствовало его очень выгодное географическое положение. Удинское зимовьё находилось на главном колонизационном пути России в Даурию и торговом ее пути в Монголию и Китай, налаживался знаменитый «*Чайный путь*».

Но вернёмся к истории основания посёлков Баргузин и Усть – Баргузин. Казаки из Якутска под предводительством Ивана Галкина в 1648 г. основали острог в нижней части Баргузинской долины, а уже в 1666 г. в устье р. Баргузин казаками под предводительством Гаврилы Ловцева был заложен посёлок Усть – Баргузин и в этом же году были освоены земли на слиянии рек Селенга и Уда и заложен город, ныне Улан – Удэ.

Но вот мы и подошли к основной теме – дороге Баргузин – Улан – Удэ. На первых порах связь с цивилизацией этих двух

посёлков осуществлялась через Иркутск по озеру Байкал, летом по воде, а зимой по льду. Причём по льду дорога проходила вдоль берега ибо выходить на середину Байкала было опасно, можно было попасть в расщелину или полынью, да и ориентироваться если пойдёт снег, было не по чему, а если застанет ночь, то нет возможности согреться и приготовить пищу, а если застанет пурга, которая может мести несколько дней, то спастись от неё ни людям, ни лошадям невозможно.

Но вот в Баргузинской долине (вначале 18 века) и близлежащей реке Ципикан нашли золото и началась золотая лихорадка. Но много ли намоешь руками и началась механическая обработка залежей. В 1912 году драга выписанная из Англии, пройдя Северным морским путём через Карское море и Енисей, была доставлена в Красноярск, и уже железнодорожным путём доставлена до станции Байкал и через оз. Байкал до Усть – Баргузина, и далее по льду реки Баргузин к посёлку Баргузин и далее по зимнику к Ципиканским приискам. Отметим, что дорог, в нашем понимании, вообще не было. Драга была погружена на специальные сани и более 20 лошадей тянули её на Ципикан. Как рассказывал нам в 2002 году директор местного музея, среди этих лошадей выделялся жеребец – богатырь и его впрягали ломовым. Когда встречался подъём, ему наливали ведро водки и он оправдывал все расходы, лошади видя как трудится их ломовой, тоже не жалели сил. Я верю в жеребца – богатыря, поддержку лошадей, но в ведро водки, это уж слишком.

После открытия и начала добычи золота население обеих посёлков стало расти как на дрожжах. Потребовался банк для приёма золота и обмена его на рубли и постоянно сдавать золото в большие банки и получать бумажные деньги, потребовалась охрана и грамотные чиновники. Однако связь с Иркутском во время ледохода весной и ледостава осенью была полностью прерванной и волей – неволей пришлось обратить свои взгляды на Улан – Удэ, хотя и здесь ледоход по реке Селенга на 2–3 недели в году, тоже затруднял товарообмен между периферией и центром.

Чтобы снабжать возросшее население продуктами питания в посёлках стали выращивать овощи, домашнюю птицу и скотину и если раньше рыбу ловили только для себя, то сейчас рыбный промысел стал отдельной отраслью хозяйства.

Рыбная ловля и в настоящее время не последнее занятие местных жителей и мне 2–3 года назад посчастливилось поучаствовать в этом увлекательном мероприятии. Во времена перестройки, когда жизнь была особенно тяжела, рыбная ловля это почти единственное, что помогало выжить. Лицензий не

давали, но жить – то хочется, за тобой семья. Сейчас лицензии дают, но не всем и на вылов такого количества, что только, чтобы не забыть вкус и запах рыбы.

Итак, меня садят в моторную лодку в которой ещё четверо рыбаков. Отходим от береге, волна короткая и крутая, удивляюсь почему мы не опрокинулись сразу, а продолжаем идти вперёд. Рыбаки закурили «*приму*», а меня не покидает мысль, когда мы перевернёмся. Брызги от волн уже намочили мою городскую одежду и холод подбирается где то к желудку. Снял полуботинки и вылил из них воду, чтобы чувствовать себя увереннее хватаюсь руками за два борта и так добираемся до места где была вчера поставлена сеть. Она немного притоплена, скрыта от рыбинспектора, наверху только привязанная к сети пластмассовая бутылка. Как они её нашли в этом безбрежном «*море океяне*», для меня осталось до сих пор загадкой – подошли прямо к ней! Выбрали сеть с омулем и быстрее к берегу. Сидячие места и сюда то были заняты, а сейчас моё место на куче сетей. Сажусь, а что мне терять, я ведь и так весь мокрый. А вот и моё спасение – берег! Как хорошо быть трусом, совсем недавно тридцать минут назад я был мокр и мог навсегда остаться в Седом Байкале, а сейчас рыба, костёр, сухая одежда и скоро, скоро – уха! Чувствую себя счастливейшим человеком, но виду не подаю, хотя и хочется, что то спеть.

Рис. 27. Вот на такой лодке я и испытал судьбу рыбака

Вытаскиваем рыбу из сети, всего полтора ведра. Вместе с бригадиром нас шесть человек, варим в ведре двенадцать омулей, солим и добавляем немного тины (приправа). Через двадцать минут снимаем, запах божественный, заходим в домик (остался ещё от бывшего колхоза), посреди стол из досок, причём между

досок щели, бригадир опрокидывает ведро на стол, вода с тиной стекают между щелей стола, запах ещё сильнее. Едим, каждый по паре рыбин, кости бросаем под стол. После окончания трапезы бригадир открывает дверь, запускает собак, и они подчищают остатки еды под столом. Вот откуда к нам пришло понятие о безотходной технологии.

После лирического отступления опять вернёмся к дороге Баргузин – Турунтаево (там была переправа через реку Селенга), и уже по левому берегу реки, вверх по течению, через 56 км. Улан – Удэ. Длина этого участка дороги составляет, около, 300 км и для доставки грузов в Улан – Удэ в Баргузине собирались обозы, к ним присоединялись обозы из Усть – Баргузина общим числом 10–20 из телег летом и саней зимой. Переходы, как правило, осуществлялись в дневное время от деревни к деревни. Интенсивность движения повышалась зимой: во первых замерзала Селенга; сани более устойчивы к поломкам, у них большая грузоподъёмность, да и занятость населения зимой ниже. Однако, зимняя дорога содержала и свои трудности – холод, толщина снежного покрова, иногда, доходила до 2,5 метра, трудность с ориентацией и нахождением кратчайшего пути, во время снегопада было легко заблудиться и в таких случаях обоз останавливался, лошадей накрывали попонами, а сами заворачивались в тулупы (шуба с мехом внутри и снаружи). Так как ориентиров при такой толщине снега очень мало и они ненадёжны, то ориентировались по берегу Байкала, не отходя от него не более чем на расстояние видимости. Средняя скорость 15–25 километров в сутки и не забывайте, что 300 км это только от Баргузина до Татаурово, а ещё надо проехать более полусотни км до самого Улан – Удэ. На отдых лошадей, продажу своего товара и покупку нового и обратный путь уходило до 2 месяцев.

Ходить обозом более безопасно; на трассе орудовали разбойники, да и как поётся в песне – в тайге есть «*прожорливый зверь*»; при необходимости оказывали друг другу помощь; обоз возглавлял знающий трассу человек; при продаже и покупке нового товара было с кем посоветоваться, да и было с кем в пути поговорить.

Сказать, что дороги не было совсем нельзя, люди ездили из деревни в деревню на праздники, по делам, по службе, но назвать их дорогами можно было с большой, большой натяжкой. И уже в 1812 году, по приказу генерал – губернатора Трескина, население проживающее в Баргузинской долине, за одно лето проложили колёсную дорогу от Итанцинской волости до туркинских горячих источников (ныне Горячинск). И уже в 1838 году была проложена колёсная дорога от Турки до Баргузина.

Ко времени образования Бурятской АССР (1923 г) тракт представлял собой простую тележную дорогу, используемую исключительно для движения гужевого транспорта, и соединял Баргузинский район с линией железной дороги и Старо-Московским трактом, а через их посредство и с г. Верхне-Удинском. В период весеннего ледохода и осеннего ледостава паромные переправы через р. Селенга, Турка и Баргузин не работали, транзитное движение транспорта прекращалось, и вся северо-восточная часть республики, тяготеющая к Баргузинскому тракту, оставалась на длительное время отрезанной от линии железной дороги, г. Улан-Удэ и остальной части республики.

Рис. 28. Бывшая паромная переправа через р. Баргузин

Рис. 29. Мост через реку Баргузин начал действовать с ноября 2013 года

Рис. 30. В конце 40 годов прошлого столетия в такой лёгкий грейдер из-за отсутствия техники впрягали двух волов

После замерзания озера Байкал с середины января до апреля движение транспорта на этом перегоне осуществлялось по льду озера. Начиная с 1953 года из-за позднего замерзания озера и недостаточной толщины льда движение транспорта в зимнее время стало осуществляться по берегу (по тракту), для чего на дороге устанавливалась патрульная тракторная служба и делались необходимые разъезды. Во все последующие годы движение транспорта осуществляется только по дороге. Глубоким снегопадам и сильным снежным заносам, особенно в населенных пунктах, подвержен участок дороги Усть-Баргузин – Баргузин, где высота заносов достигает 2–2,5 м. В некоторые годы движение транспорта на этом участке устанавливалось только одностороннее, и оно регламентировалось специальным решением Баргузинского райисполкома (12 часов транспорт двигался в одну сторону, 12 часов – в другую).

Ко времени образования Бурятской АССР в Баргузинском районе никаких крупных промышленных предприятий не было, поэтому никакого завоза сырья и вывозки готовой продукции по тракту не производилось. Продукция сельского хозяйства расходовалась внутри района и к перевозке также не предъявлялась. По тракту перевозили грузы в одностороннем направлении – это товары для продажи местному населению. Также двигались многочисленные обозы с грузами для золотой промышленности по маршруту Татаурово – Баргузин – Гарга – Под-Икат на прииски Баунтовской тайги (Ципикан, Карафтит, Еленинский, Троицкий и др.). Перевозка грузов на прииски осуществлялась гужтранспортом местного населения, для которого извозный промысел, особенно в зимнее время, считался

выгодным занятием. Недаром в Баргузинской долине до сего времени бытует присказка: «*Баргузинский мужичок вырос на морозе, летом в поле за сохой, а зимой в обозе*».

В связи с тем, что в скором времени заброска грузов на Баунтовские прииски стала осуществляться через Читу и Романовку, дальнейшее использование Баргузинского тракта для этих целей постепенно сократилось, транзитное движение исчезло и тракт стал использоваться в основном для местного сообщения.

Рис. 31. Состояние Баргузинского тракта в конце сороковых годов прошлого столетия

Рис. 32. Баргузинский тракт в 1958 году

В связи со строительством Иркутской ГЭС и поднятием горизонта воды в оз. Байкал часть дорог на территории Бурятской АССР, проходивших по берегу озера, подверглась затоплению.

Всего Баргузинский тракт на участке Гремячинск – Усть-Баргузин затапливался чашей водохранилища на 12 участках общей длиной 64,3 км.

Несмотря на то что фактический уровень воды в озере Байкал расчетного горизонта не превысил порога (на 1.10.1961 года отметка уровня воды в оз. Байкал не достигла НПГ на 24 см), к концу лета 1961 года от воздействия волны начался интенсивный размыв берегов по всему побережью Байкала. В результате этого автомобильные дороги и другие инженерные сооружения, расположенные по берегам Байкала, а также некоторые населенные пункты оказались вновь под угрозой затопления и разрушения.

Баргузинский тракт к осени 1961 года уже был подмыт на 25 участках общей длиной 9 км. Особенно сильному размыву подвергся участок тракта от Гремячинска до Турки. К повторному выносу Баргузинского тракта (по рельефу выше) Доруправление приступило с весны 1962 года и проводило эту работу непрерывно в течение 6 лет.

Рис. 33. Участок дороги Улан – Удэ – Баргузин после его переноса

Рис. 34. Участок дороги Улан – Удэ – Баргузин в районе Верхней Берёзовки (1970 г)

В будущем планировалось после создания на Верхней Березовке благоустроенной зоны массового отдыха трудящихся г. Улан-Удэ движение транзитного автотранспорта по дороге закрыть, использовать построенную дорогу как внутризонную магистраль, а въезд в г. Улан-Удэ со стороны Турунтаево отнести в район авиазавода.

Рис. 35–36. Автодорога Улан – Удэ Турунтаево в 2001 году

В настоящее время эта дорога должна связать город Улан – Удэ с самыми северными районами республики (БАМом) и зонами отдыха которые строятся в устье реки Баргузин и в перспективе должна связать Улан – Удэ – Турунтаево – Курумкан и Новый Уоян. В связи с перспективностью и освоением северных территорий дорога строится с шириной проезжей части 7 м. с асфальтобетонным покрытием на всём её протяжении. Ввиду сложности рельефа, удаленности от центра, частой смены производителей работ сроки сдачи автодороги несколько раз откладывались, но сдача 30–40 км в год производится.

Рис. 37. Мост упрощенного типа длиной 122 м через р. Баргузин в местности Батоллы

Рис. 38. Железобетонный мост через р. Турка

Рис. 39. Мост через р. Итанца

2.3. Москва – Санкт-Петербург

Петр I придавал развитию почтовой связи и сохранности почтовых отправлений в пути большое значение. В Указе по этому поводу отмечается: «*…всякие и торговых людей грамотки… бережно перевозить в мешках под пазухою, чтобы от дождя не замочить и дорогой пьянством не утратить*». Более 17 тыс. почтовых трактов было в ведении Почтового ведомства России. Европе потребовалось 150 лет, чтобы догнать Россию в организации государственной почтовой связи на дорогах.

При Петре I сеть дорог увеличивается.

• Москва – Азов.

• Пролегла извилистая сухопутная дорога между обеими столицами, но была она в очень плохом состоянии. Даже иностранные послы из Москвы до Санкт-Петербурга добирались за 5 недель из-за грязи и поломанных мостов. По высочайшему повелению Петра I, указом от 1 июня 1722 началось возведение дороги от Волхова до Москвы. При жизни Петра I было построено всего 120 км.

А начиналось это так. В конце 17 и в начале 18 веков Петром I было начато активное освоение севера европейской части России. В Архангельской области были построены первые российские корабли, в мае 1703 года в устье Невы, на берегу Финского залива, был заложен новый город, названный Санкт-Петербург и ставший впоследствии столицей России.

Необходимо было создавать транспортную связь новой столицы с Москвой, и Петр I обратил свое внимание на дорогу между ними. В 1720 г. был издан указ о порядке постройки «*першпективной дороги*» от Петербурга до Москвы. Государство выделяло на эти цели по 1000 рублей на каждые 10 верст дороги.

В 1733 г. уже приемниками Петра I была утверждена «*Инструкция к устроению дороги и мостов от Москвы до Санкт-Петербурга*». В инструкции указывалось, что «*каждый обязан строить дорогу с крайним радением, для того, как бы казне было безубыточно и в проезде способно и благовременно и впредь прочно*».

Строительство дороги было закончено в 1746 году, т. е. более 260 лет назад появилась дорога протяженностью более 700 км, построенная по единым правилам, определенным «*Инструкцией*» 1733 г. Это событие стало зарождением дорожной отрасли России.

В период царствования дочери Петра I Елизаветы в 1746 году по дороге Санкт-Петербург – Москва, протяженностью 728 верст,

началось движение. «*Першпективная*» дорога была лучшей в России в то время. Она была укреплена местными материалами: хворостом, жердями, каменной выстилкой, песком и другими материалами. На дороге действовало 25 почтовых станций.

В 50-х годах XVIII в. правительство стало усиленно заниматься вопросами устройства и заселения «*Московской*» столбовой дороги. Дело в том, что ямскую гоньбу от восточных уездов Тобольской губернии до Томска поручалось выполнять государственным крестьянам – разночинцам этих уездов. С 21 августа 1755 года по представлению сибирского губернатора В. А. Метлева Сенат издал Указ о возложении этих обязанностей на переселенных и добровольно набранных ямщиков.

После окончания строительства дороги при Санкт-Петербургском земстве была создана особая канцелярия, на которую был возложен надзор за ее ремонтом и содержанием.

Впоследствии, при Екатерине II, эта канцелярия приняла на себя роль органа, ведающего всеми большими дорогами в государстве. Это управление просуществовало до 1916 г.

После постройки этой «*шоссированной дороги*» по ней прошли первые дилижансы.

В Санкт-Петербурге дорогу между столицами стали называть Московским шоссе, а в Москве с 1822 года – Санкт-Петербургским шоссе.

Приблизительно в течение 30 лет между Москвой и Санкт-Петербургом в качестве регулярного транспортного средства (или, как его часто называли, почтового) ходили дилижансы. Такой вид транспорта здесь стал уникальным для всей России.

Первых пассажиров дилижансы приняли в начале 1820 годов. И, конечно, более поздние транспортные технологии, а именно железная дорога, создали серьезную конкуренцию этому промыслу.

Дилижанс (некоторая повозка) запрягался четверкой лошадей.

Из Москвы дилижансы отправлялись только по направлению к северной столице. Они шли ежедневно, кроме воскресенья. Подписка (или, как мы сейчас говорим, заказ билетов) на места для поездки принималась во все дни, даже в праздники. После приема денег пассажиру выдавался печатный билет.

Для покупки билетов желавшие ехать в дилижансе должны были приносить документы о своем звании, а также и свидетельства от полиции о том, что к их выезду «*нет препятствий*». Но это не относилось к служилым людям, так как для них было достаточно иметь «*виды об отлучке*» (или по-современному – «*командировку*») от своего начальства.

Время отправления почтовой кареты назначалось ровно на 9 часов утра. Если кто-то из записавшихся не являлся к этому часу, то его, согласно правилам, почтовая карета «*ни под каким видом не дожидалась*».

Не явившийся терял деньги и все права полученного им билета. Но если кто из опоздавших к отъезду дилижанса желал непременно ехать на нем, то он брал свою поклажу в конторе и самостоятельно догонял транспорт до первой станции, то есть остановки. Такого пассажира принимали на пустовавшее в карете до этой станции его место. Но опоздавший право занять свое место терял, начиная с этой первой остановки. Успел, догнал – место твое; не успел, не догнал – садится другой.

Иногда же имевший билет по каким-то объективным причинам уже планировал свое опоздание. О том он мог заранее уведомить транспортную контору и сообщить, в какой конкретно станции в пути сядет в карету. В этом случае его место на рейс сохранялось согласно договоренности и уведомлению.

Во время движения путешествовавшие в карете должны были соблюдать определенные правила. Они не могли понуждать ящиков ни к большей, ни к меньшей скорости в езде, ни к незапланированной срочной остановке.

За движением дилижанса следил особый казенный надзиратель. Там, где планировался для пассажиров завтрак, обед и ужин, почтовая карета (он же – дилижанс) не могла стоять более определенного времени. Строго в назначенный час карета отправлялась в путь далее. Того, кто замешкался, никто некогда не ждал.

Для приема завтрака назначалось полчаса времени, для обеда и ужина – по одному часу.

К поклаже путешественников в дилижансе предъявлялись строгие требования. Главное – то, что она должна была быть удобной к укладке в экипаж. Громоздкие ящики не принимались. Деньги, письма и посылки от посторонних людей ямщикам в дилижансах перевозить не дозволялось. За этим неукоснительно следили.

Летом в состав дилижанса входила карета на рессорах. В карете предлагались четыре пассажирских места по 120 рублей каждое. Вне кареты было устроено еще два места, по 75 рублей, и одно спереди, третье к ним – для надзирателя. Сзади находились два места по 50 рублей.

Зимой пассажиры отправлялись в «*покойных повозках*», в которых очень свободно помещались четыре человека, плативших по 75 рублей. К плате принимались лишь денежные ассигнации.

Московской транспортная контора дилижансов находилась на

Мясницкой улице в доме Салтыкова.

Такие транспортные отделения, подобные московскому, но временные, располагались еще на Нижегородской ярмарке, в самом Нижнем Новгороде, а на зиму они переводились в Саратов.

Через транспортные грузовые конторы отправлялись купеческие товары: всякие «*тягости*», жидкости, громоздкие вещи, то есть все то, что не принималось на почте.

Прием этих товаров производился ежедневно. Транспорты посылались на определенный срок, а также могли быть и бессрочными. Цены на такие транспорты были не выше биржевых. Посылавший груз имел право на страховку своих вещей, товаров.

По распоряжению правительства, на пути транспортам оказывалось городскими и земскими полицейскими «*всякое пособие и охранение*». Каждый транспорт препровождался надзирателем, который исполнял «*обязанности к наблюдению за исправностью и целостностью его*».

Рис. 40. Москва. Конец XVIII в.

2.4. Сибирский тракт

По южному направлению, возникшему в первой половине XVIII века, сложился Главный Сибирский почтовый тракт.

16 марта 1733 года принят указ Сената: «*О проведении самого длинного тракта в мире*». С этой даты начинается первый этап устройства транспортного пути, по которому требовалось соединить не только европейскую часть России, но и всю Европу с Азией и Китаем. По времени выход Указа связывался с началом работы второй Камчатской экспедиции Витуса Беринга. Ставилась цель наладить регулярное (раз в месяц) почтовое сообщение восточных городов, в том числе Иркутска с Тобольском и далее с Петербургом. В. Берингу поручилось «*назначить станы, от которого места возить летом и зимой почту*»… Намеченные станции к 1741 году в основном были построены. На каждой из них содержалось по 4 пары почтовых и несколько ямских лошадей.

В 1756–1763 годы важнейшим событием в жизни всего мира стала семилетняя война с Пруссией. Война требовала средств, в большей степени которые пополнялись реализацией пушнины из Сибири. Расширялись рудники и плавильные заводы по производству серебра, меди, свинца. Требовалось пополнять эти объекты рабочими руками, а также перевозить руду и продукцию. Назрела необходимость улучшить проезжаемость по главному «*Сибирскому*» тракту, чтобы ускорить доставку необходимых грузов.

Начался новый этап по устройству главной дороги. Притрассовая полоса стала усиленно заселяться. Указам от 17 июля 1765 г. тракт надлежало делать по 30 сажень в ширину (из расчета 10 сажень на полотно дороги с канавами и по 10 сажень по сторонам для скотопрогонной полосы). Через каждые 25–30 верст по тракту строились почтовые станции. В ямщики принимались лица не моложе 18 лет. Почту необходимо было возить в кожаных чемоданах и в пути нигде не разбирать, только в городах.

Желающим поселиться около тракта предоставлялись льготы.

После полного обустройства тракта Томск – Иркутск, на нем работало свыше 16 тыс. ямщиков и 80 тыс. лошадей. Перевозилось по нему свыше 4 млн. пудов различных грузов и десять тыс. пассажиров. За многовековую работу Главный тракт назывался и Большим, и Сибирским, и Московским.

В царствование Екатерины II (короновалась в 1762 г.) дорожная сеть России продолжает развиваться. Строящиеся новые

дороги называли Екатерининскими трактами. Они были с обеспеченным проездом через водные препятствия и болота. По бокам тракты обсаживались деревьями.

Упоминание о «Тройке» относятся к 1770 г. Смотритель тракта Санкт-Петербург – Нарва составил «*расписание в какое время по сколько почтовых лошадей в упряжку брать проезжающим по Нарвской дороге*». Зимой и летом, едущим в почтовой кибитке, полагалось брать три лошади.

Рис. 41. Тройка и в наши дни является украшением любого праздника

На тракте Санкт-Петербург – Москва для каждой почтовой станции комплектовались тройки по масти из лошадей государственных конных заводов. Обязательной принадлежностью всякой почтовой и курьерской тройки (по «*ея высочайшему повелению*») стал колокольчик.

Грунтовые тракты не могли решить потребность страны в дорогах, и в России начинают строить шоссейные дороги с твердым покрытием из гравия или щебня. Первая такая дорога была построена в 1797 г. между Царским селом (город Пушкин) и Гатчиной. Строилась она по типу французских дорог инженера Трезаге. Шоссейные дороги строятся и в центральной полосе России.

2.5. Один из чайных путей

Россия всегда стремилась наладить отношения со своим ближайшим соседом – Китаем. Были такие попытки в 1610 году и в 1666 году, но обе эти попытки не принесли сколь-нибудь заметных результатов.

Серьезная попытка установить дипломатические отношения между странами была предпринята уже в 1689 году, когда Ф. А. Головин по приказу Петра I отправился в Нерчинск на переговоры с китайскими послами. Те прибыли с несколькими отрядами войск и артиллерией. Было проведено девять совещаний, но стороны не могли прийти к соглашению. Китайцы начали угрожать, что прибегнут к оружию, если русский посол не примет их условий. Ф. А. Головину пришлось согласиться. Так, в августе 1689 года был России навязан и подписан Нерчинский договор, по которому восточная граница проходила по рекам Аргуни, Горбице и Яблоновому хребту. Также в договоре была решена судьба города Албазин и вместе с его падением к Китаю отошло целиком все русское Приамурье.

Это была большая потеря для России, но только в 1725 г., при Екатерине I на границу с Китаем было снаряжено посольство, которое возглавил Савва Лукич Рагузинский.

Дипломатическая миссия во главе С. Л. Рагузинским отправилась из Северной столицы 12 октября 1725 г. Обоз из 60 телег, преодолевая версту за верстой, провел в пути 10 месяцев и прибыл в пункт назначения 24 августа следующего года. Следует отметить, что каторжане, которые гнались на каторгу из европейской части России в читинский край, тратили на этот же путь два года.

Он тщательно готовился к встрече с китайскими послами, «*решил на своем пути собрать дополнительные материалы, главным образом по границе и торговле, позволяющие ему с меньшими затруднениями вести переговоры и, в случае необоснованных требований со стороны китайских министров, противопоставить им веские мотивы для отклонения*». Переговоры тянулись около семи месяцев: в Пекине было проведено более 30 совещаний. Рагузинский, несмотря на убеждение многих русских дипломатов в несговорчивости китайцев, верил, что «*правдивыми доказательствами и умелым дипломатическим тактом*» можно успешно закончить переговоры. Но, поняв, что в Пекине это сделать не удастся, Рагузинский предложил перенести переговоры на русско-китайскую границу. Здесь Савве Владиславичу, по воспоминаниям современников,

пришлось действовать не только вескими убеждениями, но и деньгами и вооруженной силой. Трактат был заключен 20 августа 1727 года на реке Буре, отчего получил название Буринский. Так была определена южная граница, России. В частности, в договоре говорилось, следующее: «*С северной стороны на речке Кяхте караульное строение Российской империи. С полуденной стороны на сошке Орогайте караульный знак Срединной империи. Между теми караулом и маяком землю разделить пополам. На средине первый знак разграничения поставить. И тут имеет обеих стран пограничное купечество быть*».

После обмена трактатами, Савва Рагузинский выбрал место для постройки форпоста на реке Кяхта. За год были построены избы для купцов, гостиный двор и амбары для склада товара. В 1727 г., в 4-х километрах от форпоста была построена Троицкая крепость. Место строительства и крепости, и форпоста было выбрано Рагузинским неслучайно. Он боялся хитрости и коварства китайцев, которые могли отравить воду в реке, поэтому основатель искал реку, текущую не из Китая, а в Китай. Такой была лишь мелководная Кяхта.

Заслуга С. Л. Рагузинского заключалось в том, что он обозначил границы России в этом регионе, установил взаимовыгодную торговлю с Монголией и Китаем, основал военный форпост и главное – наладил связь с местным населением.

Примерно через год или два Кяхта стала местом меновой торговли русских и китайцев. Пограничный торг очень четко регламентировался, товар менялся исключительно на товар. Торговать пушниной, а это был самый ходовой и прибыльный бизнес, было привилегией казенных караванов. Но частным купцам приходила на помощь контрабанда, которая существенно подрывала государственную монополию. Со временем правительство поняло, что оно не в состоянии противостоять набирающему силу частному торговому капиталу.

Вторым по важности приграничной торговле был… ревень. В допенициллиновую эпоху это было эффективное лекарство по цене, примерно, 200 рублей за пуд. Спрос на ревень держался до 1840 года, после чего пошел на спад.

Несмотря на плодотворную торговлю и тесные отношения, китайцы и русские были не прочь друг друга «*облапошить*». Так, каждый китаец имел весы трех видов: для взвешивания продаваемого, для покупаемого, одни – верные, для тех, кто не поддавался на обман. Вместо ветчины китайцы зачастую продавали кусок дерева, обтянутый кожей. Но и наши купцы тоже были не промах. Они зачастую выдавали за белых песцов

мангазейских зайцев, пришивали белым зайцам песцовые хвосты, зашивали в лапки пушных зверей, продаваемых на вес, свинец.

Разговор велся на ломаном русском. Это можно понять, узнав быт китайского торгового города Маймачен (ближайший к Кяхте город с китайской стороны). Только что поселившийся там купец не имел права торговать год, который посвящался тщательному изучению русского языка. Это делалось для того, чтобы русским купцам не было нужды учить китайский. Ведь, овладев языком, они могли узнать тайны китайской торговли.

Но вернемся к торговым путям, которые связывают континенты, государства и народы. Каждый путь имеет значение в свое время. Но изменяются условия торговли, открываются новые, более выгодные пути, и пути старинные пустеют, торговля переходит в другие места. История представляет нам очень много примеров такого изменения в торговых путях, сначала – процветания, потом упадка. Таково было процветание северной Ганзы, так пала Венеция и итальянские города от изменения путей восточной и индийской торговли. Так рушилось торговое значение фламандских городов. Подобные перевороты совершались не вдруг и не внезапно, пути пустеют постепенно, торговля чахнет, чувствуется застой. Это болезненное состояние может продлиться очень долго, особенно если торговлю поддерживают разнообразными и существенными мерками.

Такого рода перелом угрожал и кяхтинской торговле. Стоит только проследить ее историю, чтобы убедиться, до какой степени ложные начала торговли и торговой политики, не согласующиеся с новыми потребностями, обрушиваются вредными последствиями на саму торговлю. Кяхтинская торговля, носившая в себе с самого начала строгий монопольный характер, необходимо должна была прийти к тем же результатам.

Но вернемся к торговым путям, которые связывают континенты, государства и народы. Каждый путь имеет значение в свое время. Но изменяются условия торговли, открываются новые, более выгодные пути, и пути старинные пустеют, торговля переходит в другие места. История представляет нам очень много примеров такого изменения в торговых путях, сначала – процветания, потом упадка. Таково было процветание северной Ганзы, так пали Венеция и другие итальянские города от изменения путей восточной и индийской торговли. Так рушилось торговое значение фламандских городов. Подобные перевороты совершались не вдруг и не внезапно, пути пустеют постепенно, торговля чахнет, чувствуется застой. Это болезненное состояние может продлиться очень долго, особенно если торговлю поддерживают разнообразными и существенными мерами.

Такого рода перелом давно уже угрожал кяхтинской торговле. Стоит проследить за ходом истории, чтобы убедиться, до какой степени ложные начала торговли и торговой политики, не согласующиеся с новыми потребностями, обрушиваются вредными последствиями на саму торговлю. Кяхтинская торговля, носившая в себе с самого начала строгий монопольный характер, необходимо должна была прийти к тем же результатам.

Рис. 42. Чайный двор в г. Кяхта – XVIII в.

Оставаясь до середины XVIII в. монополией казны, она не принесла казне ожидаемых выгод. Частная торговля подвергалась беспрерывным притеснениям ради ограждения казны и казенных караванов, которые между тем не давали прибыли, потому что, несмотря на строгие меры правительства, частные люди прибегали к контрабанде и соперничали с казной. Идея Петра I о передаче китайской торговли в частные руки осуществилась при Екатерине II, которая отменила ход казенных караванов и предоставила всю торговлю частным людям.

До середины XVII в. Россия не была знакома с чаем и не имела никаких отношений с Китаем. После того как чай был признан основным напитком, возникла необходимость торговли с Китаем и строительства приграничного города Кяхта.

Оставаясь до середины XVIII в. монополией казны, она не принесла казне ожидаемых выгод. Частная торговля подвергалась беспрерывным притеснениям ради ограждения казны и казенных караванов, которые между тем не давали прибыли, потому что, несмотря на строгие меры правительства, частные люди прибегали к контрабанде и соперничали с казной. Идея Петра I о

передаче китайской торговли в частные руки осуществилась при Екатерине II, которая отменила ход казенных караванов и предоставила всю торговлю частным людям.

До середины XVII в. Россия не была знакома с чаем и не имела никаких отношений с Китаем. После того как чай был признан основным напитком, возникла необходимость торговли с Китаем и строительства приграничного города Кяхта.

Доставленный в Кяхту чай осматривали, пересыпали в другую упаковку и маркировали согласно с действующими на то время стандартами.

Проверенный чай отправляли на переупаковку. Для дальнейшей транспортировки по Сибири чая они зашивали его в кожу (или, как говорится в других источниках – в шкуры, шерстью внутрь). Ящик с чаем оборачивали кожей, которую сшивали ремнями, предварительно стянув.

Наново упакованный чай маркировали, на коже вырезали маркировку чая и инициалы хозяина.

В артелях приходилось работать по 12 часов, в полумраке, задыхаясь от «*ароматов*» сырых кож и чайной пыли. На этой работе и травмироваться было проще простого, например, поранить руку при прошивании кож. Впрочем, она была довольно престижной по двум причинам: во-первых, это постоянный заработок, а во-вторых, она давала определенные социальные льготы (пособие в случае смерти родственников или в случае женитьбы).

Рабочий артели получал до 25 рублей в месяц (для сравнения – конь стоил 3 рубля). Про Кяхту говорили, что это город миллионеров.

В контексте кяхтинской торговли об этом напитке можно говорить практически бесконечно. Именно благодаря чайной лихорадке о небольшом городке на границе Китая и России узнал весь мир.

Вначале чай присутствовал лишь на элитарных церемониях, но вскоре превратился в традицию гостеприимства в каждом доме.

Рис. 43. Чайные плантации в Китае

Рис. 44. Начало чайного пути

Рис. 45. Кяхта. Повозки перед загрузкой чая

Рис. 46. Китай. Взвешивание чая

Рис. 47. Китайская лавочка по торговле чаем

Рис. 48. Китайский торговец плиточным чаем

Взгляните на расстояние и способы перевозки чаю до Нижнего Новгорода, тогда поймете, чего стоит весь этот процесс на протяжении 5000 верст, от провинции Фучань товар переносится по гористым дорогам, в некоторых местах, носильщиками. Приходится пробираться по узкой тропинке и переносить чай коромыслами. От Ханькоу чай идет водой по рекам и заливам моря, перевозится на мулах и везде перегружается. В Калгане чай перегружается на монгольских верблюдов или быков. Эти караваны идут по бесплодной степи,

преодолевая расстояние до Кяхты в 1284 версты в 45 дней.

Рис. 49. Караван верблюдов, груженных чаем, идет по монгольской степи (XVIII в)

Из Кяхты чай идет по р. Селенга, через оз. Байкал в Иркутск. Здесь обоз останавливается, досматривается в таможне. Чайные цибики перевешиваются, так как с веса купец должен заплатить пошлину. А затем по реке Ангаре до Енисея, отсюда до Кехты сухим путем. Шаг за шагом тянется обоз во всякое время года, отдыхая во встречных деревеньках и городках, по дурной дороге, увязая зимой в снежных сугробах. По Оби и Иртышу чай доставляется в Тобольск, главное складское место сибирской торговли. Из Тобольска везут чай на санях до речки Чусовая, а на следующее лето отсюда водой чай доставляется до Нижнего Новгорода, где организована его продажа на Макарьевской ярмарке после 205 дней трудного пути.

Рис. 50. Чайный склад на Ирбитской ярмарке

Так чай проходил все пространство на протяжении более 10 тыс. верст, почти третью часть окружности земного шара!

Рис. 51. Карта великого чайного пути

После этого всякий может убедиться, почему чай, продающийся в Фунчане от 15 до 20 коп. серебром за один фунт, стоит в Москве 2 руб. 80 коп. серебром за фунт. Количество чая, провозимого за эти годы через Кяхту составляло 8–9 млн. фунтов.

Открытие Суэцкого канала, а затем и Панамского, а также Транссибирской и Китайско-восточной железной дорог изменило маршруты доставки чая сделав их более удобными, более дешёвыми и скоростными. Значение чайного пути через город Кяхта стало падать и постепенно сошло на нет.

В настоящее время в нашу страну чай также ввозится из Китая, но уже другими путями, и цена увеличивается всего на 30–50 %, хотя расстояние не уменьшилось, но пути стали более скоростными и удобными.

Рис. 52. Автодорога Улан-Удэ – Кяхта, первый километр, июль, 2009 г.

2.6. Москва – Нижний Новгород

Какими бы плохими ни были грунтовые дороги в России XIX века, все же они были основными транспортными путями, связывающими города и веси империи. По разбитым хлябями трактам разъезжали не только воспетые поэтами парадные дилижансы с бубенцами, но и тяжеловозные обозы с самым разным товаром. Повсеместно извивался ямской промысел. Гужевые перевозки играли особую роль и в жизни Нижнего Новгорода. Его экономическое значение как центрального перевалочного пункта страны усиливалось тем обстоятельством, что здесь пересекались важнейшие водные и сухопутные пути. Гужевые повозки были незаменимым средством доставки грузов и к крупным пристаням. Но Москва-река мелела: тяжело груженые суда не всегда могли дойти до столицы. Поэтому основной поток товаров между двумя городами шел по сухопутному тракту, который через Нижний Новгород уходил дальше, в Сибирь. Соединяя два важнейших экономических центра страны, этот путь был значимым и в общероссийском масштабе.

В 30-е годы XIX века правительство принимает программу улучшения сухопутных путей сообщения. Рост грузопассажирских перевозок, вызванный увеличением торговых оборотов в стране, настоятельно требовал строительства шоссейных дорог. Все грунтовые дороги империи подразделялись на пять классов. Одним из основных способов их улучшения и стало шоссирование. Это было закреплено в законе 1833 года, где в общих чертах определялась сеть важнейших шоссейных трактов и перспективы их обустройства и улучшения. В число государственных дорог (I класс) вошло шесть генеральных трактов, среди которых Московско-Нижегородский занимал, по своему значению, второе место, уступив пальму первенства дороге, соединяющей Москву с Северной столицей.

В декабре 1831 года «*государь император высочайше повелеть изволил составить проект шоссе от Москвы до Нижнего Новгорода и представить оный его императорскому величеству*».

Управляющим изысканиями по составлению проекта линии этого шоссе был назначен майор Корпуса инженеров путей сообщения Энгельгардт, штаб-квартира которого находилась во Владимире. В марте 1833 года он доносил старшему генерал-инспектору и члену Совета путей сообщения Горголио о первых итогах изысканий.

В процессе работы была определена линия предполагаемого шоссе. Участок Москва – Владимир был представлен без каких-

либо вариантов. По мнению Энгельгардта, «*г. Владимир должен находиться на выгоднейшем направлении линии шоссе между Москвою и Нижним Новгородом*». По участку Владимир – Нижний Новгород управляющий изысканиями представил на рассмотрение три возможных варианта.

Один из них предполагал соединение этих городов через села Веденское, Пестяки (прямое направление); другой – через город Муром, а третий – через город Горбатов. В итоге было признано, что «*направление через город Горбатов есть выгоднейшее в отношении издержек и кратчайшее, притом же проходит местами довольно населенными и не гористыми*».

На основании рапорта и пояснительной записки Энгельгардта Главное управление путей сообщения и публичных зданий подготовило записку на имя военного министра для согласования. 23 мая 1833 года проект был представлен государю на утверждение. В записке было описание изыскательных работ и рекомендовано утвердить направление шоссе к Нижнему Новгороду через город Горбатов.

Однако, вопреки ожиданиям Николай I не утвердил представленный проект. Более того, он предложил собственный вариант.

Скорее всего, военно-стратегическое положение будущей дороги побудило Николая 1 изменить направление шоссе. Ведь не случайно, проекты новых линий путей сообщения представлялись императору военным министерством. Изыскания же проводились на основе иных критериев: во-первых, географических условии местности и технических возможностей, которые определяли объем финансовых расходов на строительство; во-вторых, уровнем экономического развития тех территорий, по которым пройдет шоссе.

В феврале 1836 года Жилииский в своем рапорте просит разрешить открытие в его ведении канцелярии, так как вскоре на шоссе будут начаты работы. Он сообщает, что изыскания близятся к завершению и, хотя работы по строительству еще не ведутся, на их выполнение в будущем году проводятся торги. Первоначальный проект был все же несколько изменен: дорога прошла по левому берегу реки Оки, минуя город Горбатов.

В конце 1842 года по шоссе Москва – Нижний Новгород началось постоянное движение.

Интенсивность движения транспорта между Москвой и Нижним в эти годы увеличивалась. Чтобы снять проблему без строительства железной дороги, а такие предложения уже начали поступать в правительство, было решено переустроить только что пущенное шоссе. Одной из причин такого решения было то, что

«*шоссе оказалось так дурно устроенным, что принуждены были через два месяца его закрыть*».

О начале эксплуатации вновь устроенной шоссейной дороги говорит и военный губернатор, отмечая в 1845 году, что Москву и Нижний Новгород соединяет «*шоссе, которое ремонтируется на счет казны*».

Интенсивность движения по дороге росла очень быстрыми темпами, что отразилось и на увеличении шоссейного сбора. В 1845 году он составил 57 582 рубля, через пять лет – 141 812 рублей, а в 1855 году достиг уровня 158 632 рубля.

Более организованный порядок сообщения между Москвой и Нижним Новгородом установился благодаря усилиям предпринимателя Острецова, который еще в 1840 году открыл движение дилижансов между этими городами. А спустя год в Москве, Владимире и Нижнем Новгороде он учредил конторы по перевозке грузов.

По Нижегородскому шоссе перевозилась значительная часть грузов в стране. До 1852 года, когда была пущена в эксплуатацию железная дорога между двумя столицами, оно занимало второе место после шоссе Петербург – Москва, позже – первое место в России. Сумма поверстного сбора говорит об интенсивности движения: на этом направлении она превосходит средний показатель по стране в два-три раза.

Нижегородское шоссе оказало значительное влияние на развитие экономики Нижегородского Поволжья и, особенно, промышленности Владимирской губернии, по которой оно проходило. Кратчайший путь из Москвы в Нижний лежал через Владимирщину – край развитого фабричного и заводского производства. Именно поэтому впоследствии местные власти приняли активное участие в обсуждении проектов железнодорожного сообщения между Нижним Новгородом и Москвой.

Как в целом по стране, так и по Нижегородскому шоссе значительно увеличивается интенсивность движения грузов, За десять лет показатель шоссейного сбора по стране вырос в 2.5 раза; на Нижегородском шоссе немного больше (2,7 раза). Падение шоссейного сбора после 1856 года было следствием экономического кризиса после Крымской войны, который «*не мог не отразиться на движении промышленности по пути к столь важному торговому центру, каков Нижний Новгород*». Однако с этого года сбор на шоссе Москва – Нижний Новгород постоянно снижается. В 1860 году это понижение было связано с уменьшением торговых оборотов на Нижегородской ярмарке. В следующем году появилась новая причина – в нюне состоялось

открытие железнодорожного сообщения от Москвы до Владимира. Это привело к падению годового сбора сразу почти на 23 %. Открытие движения на всей линии железной дороги Москва – Нижний Новгород снизило сбор еще на 70 %. В 1863 году шоссейный сбор здесь составил всего 16 % к уровню кризисного 1860 г. Былое лидерства среди российского шоссе того времени ушло в прошлое.

Шоссе, безусловно, облегчило транспортную связь между двумя крупными российскими городами. И хотя дорога была на первом месте в стране по сбору за провозимые товары, что свидетельствовало о его высокой пропускной способности, она была не в состоянии решить те хозяйственные задачи, которые выдвигались временем. Гужевой транспорт был менее надежен, во многом зависел от погодных условий и времени года. Телеги передвигались по тракту медленно, а платить за перевозку приходилось дорого. Товары из Москвы на Нижегородскую ярмарку прибывали в разные сроки, в зависимости от средств передвижения: на тройках – за семь дней, на одиночных упряжках – за десять дней, а волы доставляли их в месячный срок.

В целом, грунтовые дороги были дорогами местного значения и выполняли вспомогательную функцию в существовавшей тогда системе путей сообщений. «По всем этим дорогам, – отмечалось в обозрении начала 50-х годов, – жители везут свои произведения на Нижегородскую и другие ярмарки, или к пристаням судоходных рек, для нагрузки судов и для дальнейшего отправления но назначению». Но кроме задач внутреннего сообщения, грунтовые дороги Нижегородского Поволжья выполняли важную транзитную функции. По ним осуществлялись связи между различными регионами страны. Кроме уже упомянутого Московского, были и другие важнейшие тракты от Нижнего Новгорода: Казанский, Пензенский, Вятский, Костромской. От Нижнего Новгорода через Горбатов дорога шла на Владимирскую губернию, от Лыскова на Симбирск, от Арзамаса на Темников Тамбовской губернии. Это свидетельствует об обширной географии экономических связей Нижегородского Поволжья.

Существовавшие пути сообщения вокруг Нижнего Новгорода не совсем удовлетворяли потребности в них. Местная печать, описывая хозяйственную жизнь губернии, с горечью отмечала: «Что касается до путей сообщения, то они находятся в первобытном состоянии, за исключением Московского шоссе».

Рис. 53. Дорога Москва – Нижний Новгород, в наши дни на 256 километре

Состояние путей сообщения в стране требовало принятия неотложных мер по их улучшению, увеличению пропускной способности. Однако все шаги, предпринимаемые в этом направлении, не поспевали за развитием промышленности и торговли и, тем самым, сдерживали их развитие. Необходима была удобная, бесперебойная и быстрая связь производства с источниками сырья и рынками сбыта. Такую связь мог в то время обеспечить только скоростной транспорт на паровой тяге, прежде всего – железнодорожный. Именно к нему все в большей степени обращаются общественность и правительство страны.

В транспортной политике Александра II четко просматривается переход к обширному железнодорожному строительству и сокращению работ по шоссированию российских трактов. Одна из причин – отсутствие скоростных средств передвижения по сухопутью. Возрождение планов по строительству шоссе и усиление их роли в единой транспортной системе страны начнется только с появлением автомобильного транспорта.

В то же время строятся дороги в Крым и на Кавказ. Здесь следует заметить, что строительству военно-грузинской дороги предшествовали следующие события.

2.7. Военно-Грузинская дорога

Дорога обязана своим существованием Георгиевскому тракту – договору России с объединенным Картли-Кахетинским царством о переходе царства под покровительство России. Непрекращающиеся войны с Ираном и Турцией поставили под угрозу само существование грузинского народа, и в 1782 году царь Ираклий II обратился к Екатерине II с просьбой о принятии Грузии под покровительство Российской Империи. Договор был подписан в русской крепости Георгиевск князем Потёмкиным со стороны Российской Империи и князьями Чавчавадзе и Багратиони с грузинской стороны. Подписание договора фактически нивелировало все покушения Ирана, и в особенности Турции на грузинские земли. После подписания Георгиевского трактата в 1783 году, необходимо было связать Россию с Грузией надёжной дорогой для переправки войск, грузов и почты. Решено было построить дорогу на древнем караванном пути, который представляя собой труднопроходимую горную тропу, и русские войска под предводительством генерала Г. Г. Тотлебена начали строительство этой дороги – прокладывались проходы в скальных породах, строились мосты, противообвальные галереи.

Рис. 54. Строительство Военно-грузинской дороги. Защита от снежных и каменных обвалов – галереи, как их раньше называли – крытые траншеи

Так, еще в первом веке до нашей эры Страбон писал: «*Из области северных кочевников идет трудный трехдневный подъем, после чего следует узкая речная долина Арага, по которой проходит*

дорога, равная четырехдневному переходу для одного человека. Конечный участок дороги охраняется неприступным укреплением». Во время строительства дороги политическая ситуация была достаточно нестабильной, и приходилось строить укреплённые пункты на всём протяжении дороги, чтобы обезопасить южные границы России от посягательств в случае осложнения отношений с Турцией и Ираном. Одновременно с началом строительства дороги был заложен город-крепость Владикавказ. При самом входе в горные теснины, возле осетинского селения Дзауг (Дзауджикау), была устроена крепость, которую императрице Екатерине II угодно было именовать именем «*Владикавказ*», которое одни исследователи склонны истолковывать как «*Владыко Кавказа*», другие – «*Владей Кавказом*». Владикавказ должен был явить собой ворота великих трасс, торговых и военно-стратегических, которые проходили тут с незапамятных времен.

Изначально дорога называлась Дарьяльской, потом – Александровским путём. Дорога связала Владикавказ с Тбилиси, и лишь впоследствии эта дорога также стала кратчайшим сухопутным путём из России в Армению. По ней можно попасть в Гюмри, Ереван. В 1799 году строительство дороги было завершено. С 1814 года дорога стала пригодной для колесного транспорта. С 1817 года между Петербургом и Тифлисом начинает действовать так называемая «*экстрапочта*», а в 1834 г. заработала коннопочтовая связь. Дорожное покрытие оставляло желать лучшего, постепенно оно улучшалось, и в 1863 дорога стала полноценным шоссе, общий вид которой дошел до наших дней – она была улучшена за счет стремления зигзагов, и обхода трудных подъемов. Поддержание дорог в надлежащем состоянии – починка, постройка мостов, укрепление берегов рек, усиление лавиноопасных участков – было поручено военному ведомству, и тогда она была переименована в Военно-Грузинскую.

Рис. 55. Военно-Грузинская дорога сегодня (долина р. Арагви)

Рис. 56. На Военно-Грузинской дороге зимой часто случаются снежные обвалы и дорога становится непроходимой на 1–2 недели

Трудно переоценить, но в данный момент она почти не функционирует по причине закрытия 11 июля 2006 года контрольно-пропускного пункта на государственной границе Верхний Ларс со стороны России и Казбеги со стороны Грузии. Тем не менее, рано или поздно, дорога будет открыта, и движение опять возобновится, постепенно набирая обороты, так как дорога неоднократно доказывала свою значимость и

важность.

На каждой дороге есть то или иное достопримечательное место, а часто их несколько. Так и на Военно-Грузинской дороге.

Так в пойме Терека привлекает внимание «*Ермоловский камень*» – один из самых больших в мире ледниковых гранитов с Девдоракского ледника объемом почти 6000 кубометров, массой 16000 тонн. Валун именуется «*Ермоловским*», так как якобы в период, когда главнокомандующим русскими войсками на Кавказе был генерал А. П. Ермолов, на этом камне стоял казачий пикет. Со времен Великой Отечественной войны в нем остались ДОТы, выдолбленные красноармейцами.

Рис. 57. Ермоловский камень

За Ермоловским камнем на 30-м километре от города Владикавказ начинается знаменитое Дарьяльское ущелье. Словно зажатый в каменные тиски, Терек с ревом несет свои воды в теснине Дарьяла. Стремительность течения реки объясняется крутизной русла; падение вода на каждый километр превышает 20 м. Интересен «*Чертов мост*», построенный в XIX в. в наиболее узкой части Дарьяла. Любопытно, что название моста произошло от слова «*черта*», а вовсе не от слова «*чёрт*».

Рис. 58. Граница России и Грузии. Чертов мост

Здесь кончается территория России и начинается Грузия.

2.8. Управление дорогами

В 1809 г. было учреждено Главное управление путей сообщения, в ведении которого находилось – 3200 верст сухопутных дорог, которые в зависимости от административного и хозяйственного значения делились на 4 разряда:

I разряд – дорога Санкт-Петербург – Москва.

II разряд – главные тракты, идущие от столицы к границам и соединяющие губернские города.

III разряд – дороги между уездными городами.

IV разряд – проселочные дороги.

В 1810 г. основан институт путей сообщения в Санкт-Петербурге. Стране нужны были специалисты.

В 1817 г. началось строительство шоссе между столицами Санкт-Петербург-Москва, которое длилось 17 лет. В притрассовой полосе не было камня. Его завозили, что вело к удорожанию строительства. Русские дорожники уменьшили в 2 раза толщину каменного слоя, укладывая его на песчаное основание толщиной 10–12 см, в зависимом от грунтов земляного полотна, что улучшало водоотвод. Отсутствие камня натолкнуло на мысль русского ученого В. П. Гурьева использовать дерево для устройства дорожных покрытий.

В 1820 г. в Санкт-Петербурге была построена торцовая мостовая по деревянному настилу. Эти ровные, эластичные, бесшумные мостовые получили широкое распространение в городах России. Изобретение В. П. Гурьева заимствовали американцы.

Крайне неудовлетворительное состояние транспортных путей в царской России, и особенно на ее окраинах, вызывало определенное возмущение прогрессивной общественности. 24 марта 1833 г. правительство принимает закон, определивший, хотя и в общих частях, основную сеть шоссейных дорог государства, установив, привила их устройства и содержания.

И уже во второй половине XIX – начале XX века финансирование гужевых дорог и их содержание предопределялось их административной принадлежностью.

Дороги, находившиеся в ведении Министерства путей сообщения, строились и содержались за счет государственных средств (в терминологии тех лет – за счет казны).

Как уже отмечалось выше часть дорог передавалась земствам на условии выделении им государством ежегодной субсидии на ремонт и предоставления земству права взимания дорожных сборов за проезд по этим дорогам. Размер субсидий был различен

для разных губерний: от 400 рублей на содержание 1 версты в Московской губернии до 260 рублей во Владимирской и Ярославской.

Что качается дорожного сбора, то необходимо отметить, что рост происходил до 1869 года параллельно с ростом дорожного строительства и в 1865–1869 годах составлял 2916700 рублей ежегодно. С развитием железнодорожной сети и сокращением темпов дорожного строительства шоссейный сбор уменьшался. К 1895 году – до 642133 рублей ежегодно.

Чтобы увеличить поступление дорожных сборов, некоторые земские управы предприняли попытку обложить налогами объявившиеся к этому времени на дорогах автомобили. Несмотря на то, что МПС в 1900 году издало постановление о невзимании платы с автомобилей, чтобы пропагандировать и поощрять их приобретение, земства даже спустя несколько лет игнорировали это постановление. Так, еще в 1908 году Московская земская управа представила очередной сессии земского собрания проект постановление, где предлагалось взимать сбор с *«пассажирского автомобиля мощностью до 12 сил как за 2 лошади; до 30 сил – как за 4 лошади, и свыше 30 – как за 6 лошадей»*. С грузовых автомобилей предстояло взимать плату из расчета «*одна лошадь – как за 40 пудов веса*». Для проезда по дорогам общего пользования автомобилист обязан иметь документ, удостоверяющий оплату проезда. При отсутствии такого документа владельцу автомобиля разрешался проезд через заставу при уплате сбора из расчета 30 копеек за 10 верст.

Заставы на шоссейных дорогах находились в ведении земств. Чтобы увеличить сумму подорожных сборов, земские управы в некоторых губерниях, сдавали заставы в аренду частным лицам или общественным организациям.

Несмотря на эти усилия, средний доход от шоссейного сбора к 1910 году сократился до 133000 рублей. До 130000 рублей сократились доходы и от мостовых сборов. Эти сумму не могли покрыть расходов по ремонту и содержанию шоссе, а значит, и дальнейшее существование шоссейных застав и взимание сборов не могло иметь важного финансового значения. Начинается постепенное упразднение застав. К 1910 году из 16 земств, управляющих казенными шоссе, дорожный сбор взимался лишь в пяти земствах (Московском, Ярославском, Тульском, Петербургском и Смоленском).

Расходы на строительство и содержание шоссейных дорог с конца XIX века стабильно увеличивались (они проходили по одной статье государственной росписи доходов и расходов бюджета: водные и шоссейные дороги) и в 1910 году составляли

29,5 млн. рублей, а с 1911 по 1914 год выросли до 49 млн. Даже в первый военный год эти расходы были сокращены всего на 6 млн. рублей. Только на улучшение состояния дорожного хозяйства России в 1910–1911 годах по линии МПС направлялось ежегодно 8 млн. рублей, 1913 – 11,3 млн., на 1914-й было выделено 13,3 млн. рублей. В 2,5 раза выросли ассигнования на дорожное хозяйство земских учреждений как за счет финансирования этих работ из казны, так и за счет местных бюджетов.

Кроме того, правительство финансировало реализацию конкретных программ. Так, в 1914 году правительство выделило МПС 18 млн. рублей для замены «*особо выработанных деревянных мостов*» на металлические и железобетонные на каменных опорах.

Рис. 59. Мощеный лоток

В некоторых местах мостов совсем не было, а их заменили мощеными лотками, по которым протекала вода. Надежность таких водопропусков была очень низкая и во время паводков дорога становилась не проезжей.

Но в связи с начавшейся войной на эти цели «выкроили» всего 25 тыс. рублей. Целевым назначением, помимо заложенных в бюджете МПС, правительством финансировались также и конкретные строительные объекты. В некоторых случаях местные власти обращались непосредственно к правительству с просьбой о выделении из казны денег для строительства тех или иных дорог. Как правило, эти суммы не превышали нескольких десятков, реже – сотен тысяч рублей.

Дороги, находившиеся в ведении МПС, строились и содержались за счет дорожной повинности, которая все больше заменялась денежной компенсацией.

Несмотря на то, что доля расходов на дорожные нужды в бюджете губернских земств была значительной, реальных денег на эти цели не хватало. Например, в бюджете земства Вятской губернии в 1914 году предусматривалось израсходовать: на народное образование – 20 %, на медицинские нужды – 17 %, на дорожное строительство – 13 % (или 2 млн. руб.).

Уездные бюджеты были более скудными. Так, в бюджете уездов той же Вятской губернии доля расходов на дорожное хозяйство составляла всего 1 %. Поскольку у крестьян денег не

было, повсеместно использовалась натуральная повинность. Например, Томский уездный распорядительный комитет разослал по волостям постановление, согласно которому с 1 июня 1914 года к ремонту дорог привлекалось все сельское население в возрасте от 17 до 60 лет. Каждый прибывший на работу, согласно постановлению, обязан был иметь «*лошадь с таратайкой, железную лопату, в каждой группе должно быть не менее 15 кирок или мотыг, десять топоров, две конных шерки не менее 3,5 аршин для выравнивания полотна дороги, 40 аршин тонкой бечевки, одна бочка для доставки воды, несколько трамбовок, окованных железом. Работа должна производиться с 4 час. 30 мин. утра до 8 час. вечера с 2-часовым перерывом на обед*».

Недостаточное финансирование дорожного хозяйства, использование примитивных механизмов и натуральной дорожной повинности приводило к повсеместному принятию решения в пользу строительства грунтовых дорог вместо более дорогостоящих дорог с твердым покрытием.

При таком раскладе местные власти чаще всего стремились построить больше грунтовых дорог, стремясь их протяженностью замаскировать ущерб капитальности и более высоким технико-эксплуатационным характеристикам, присущим шоссейным дорогам.

Чтобы улучшить систему финансирования дорожного хозяйства, избежать распыленности средств и повысить капитальность, надежность и техническое состояние дорожной сети, 28 июня 1914 года был принят закон об образовании дорожного фонда. Этот фонд создавался за счет государственного казначейства. Закон не устанавливал разверстки по губерниям. По-прежнему местные власти обращались к держателям фонда с ходатайством о выдаче субсидий и ссуд на местное дорожное строительство. МПС рассматривало эти просьбы и давало согласие или отказ на финансирование объектов строительства. Участие МПС позволило, по мнению правительства, проводить в дорожном строительстве единую техническую и финансовую политику. С июня 1914 до 1917 года было испрошено 38 млн. рублей, выдано же всего 18 млн. рублей. Деньги выдавались исключительно на строительство и капитальный ремонт дорог. Текущий ремонт не финансировался. Направляя ходатайство на получение субсидий и ссуд, местные власти обязаны были также представить технический проект и смету затрат на планируемый строительный проект, так была решена проблема государственного финансирования строительства местных дорог.

2.9. Дорога на Каспий

Конец 18 начало 19 века ознаменовалось тем, что стали осваиваться Кавказ и Алтай. Для этого, срочно, требовались дороги. Иначе руководить этими окраинами было невозможно.

Россия еще на рубеже 20-х годов XVIII века сосредоточила свое внимание на бассейне Каспийского моря, надеясь направить по нему индоевропейскую торговлю между Востоком и Европой. Правительство России не могло допустить утверждения Турции на Кавказе: это лишило бы отечественную мануфактурную промышленность необходимо сырья в частности и развития выгодной торговли с Востоком в целом. Была тому и военно-политическая причина: надо было укрепить юго-восточные границы страны. Правительство России просто вынуждено было строить в Дагестане объекты военно-стратегического значения – крепости, мосты, дороги. Причем такие, по которым можно было бы провезти артиллерию и пропустить обозы.

Россия руками местного населения, насильно привлеченного к работе, и солдат в течение 1860–1875 гг. соединили крепость Гуниб с Темир-Хан-Шурой колесной дорогой протяженностью 123 км. Надо ли говорить о том, какой ценой давались эти работы?! На высоте птичьего полета, перевязанные канатами, нависая над бурлящими реками, строители дороги долбили монолитные скалы примитивными инструментами. Лишь изредка для взрывных работ использовался порох.

Создавались укрепления в пунктах, наиболее выгодных с военно-стратегической точки зрения: в селениях Хунзах, Гуниб, Карадах, Кумух, Ботлих. Все эти укрепления должны были быть связаны надежными путями сообщения, как между собой, так и с Темир-Хан-Шурой и Порт-Петровском.

Планомерное покорение Дагестана войсками России продолжалось и после официального отказа Шамиля от вооруженного сопротивления России. Поэтому в 1878 г. началась реконструкция дороги Хаджал-Махи-Цудахар-Кумух, которая должна была в итоге соединить Кумух с Гунибом. И такая дорога: Гуниб-Кумух протяженностью 47 км – появилась.

Значимость дорог по тем временам была лишь стратегического, а никак не экономического плана: экономика края тогда еще не нуждалась в магистральных сообщениях. И когда закончилось покорение Кавказа, по сути закрылась и дорожная тема региона.

Рис. 60. Дагестанцы на строительстве дороги. Начало 20 века

Рис. 61. Дагестан – автодорога «Кавказ» на 827-м км. 2016 г.

2.10. «Есть по Чуйскому тракту дорога…»

Интересы России простирались и далеко в Сибирь. Алтай был стратегическим объектом позволяющим контролировать торговые пути в Монголию, Китай, Индию и Иран.

Чуйский тракт – основная транспортная магистраль Горного Алтая – является одной из самых древних дорог, соединяющих Западную Сибирь с Центральной Азией. Это участок магистрали автомобильной дороги Новосибирск-Бийск-Ташанта (сейчас трасса М-52) протяженностью 626 км.

Великий шелковый путь как торговая магистраль возник в III веке до нашей эры и просуществовал до XVI века. Разветвленные сети караванных дорог пересекали Европу и Азию от Средиземноморья и до Китая. Караваны, груженные шелком из Китая, пряностями и самоцветами Индии, серебряными изделиями из Ирана, византийскими полотнами, афросиабской керамикой, шли по пустыням Каракум и Кызылкум, через оазисы и безбрежные степи, одолевали перевалы Паира, Тянь-Шаня, Алтая, переправлялись через реки Мургаб, Амударью и Сырдарью.

В древние времена погонщики с бичами осваивали путь мигрирующих диких животных. Из истории местных правил дорожного движения известно: «*…на тропе над обрывом пройти прижим или бом (опасный участок дороги), где двум встречным лошадям и даже двум пешим не разойтись, погонщик сначала проходил это узкое место в одиночку, клал на другом конце бома шапку. Шапка на земле была прабабушкой нынешнего светофора*».

Одним из первых кто описал эту торговую магистраль – китайский дипломат Чжань Цань, живший в I веке до н. э.

Освоение Чуйского тракта началось в результате добровольного вхождения в 1756 году южных алтайцев в состав российской империи. Первые сведения о дороге относятся к 1788 году, когда русские торговые люди возили свои товары в Монголию и Китай по тропе, существовавшей еще со времен Тамерлана. Проходившие века оставляли на этой трассе отметины, ставшие археологическими, историческими памятниками, по которым можно судить об экономических и культурных связях европейских и азиатских народов.

Наиболее опасными участками были переправы через бурные горные реки, передвигаться по которым можно было только верхом. Вопрос о необходимости прокладывания удобной дороги по Чуйской долине впервые возник в середине 1869 г. В течение 60–90-х гг. существовало несколько проектов строительства дороги. По максимальной смете предполагалось не только

соорудить дорогу, по которой можно было бы передвигаться на телегах, но и построить шестнадцать постоялых дворов для отдыха и смены лошадей.

Многочисленные проекты этого времени остались на бумаге из-за отсутствия средств. В начале 1890- гг. более или менее удобная дорога появилась на всем протяжении от Хабаровки до Кош-Агача. Но, несмотря на хлопоты, передвижение по тракту оставалось затруднительным, особенно в осеннее и зимнее время. Строительство на Чуйском тракте началось весной 1901 года. Были привлечены крестьяне близлежащих деревень и сел. Бийские купцы организовали подписку в пользу дороги среди лиц, торгующих в Монголии, и в короткий срок собрали 10000 рублей. В середине 1903 года строительство колесной дороги было завершено на всем протяжении от Онгудая до Кош-Агача.

Летом 1914 года в горный Алтай была направлена экспедиция, которую возглавил инженер ведомства путей сообщения В. Я. Шишков. Строили дорогу крестьяне. В общей сложности здесь работало 10–12 тысяч заключенных. Они проделали огромную работу по трассировке будущего тракта составлению карт, но дальнейшие изыскания были прерваны начавшейся первой мировой войной, событиями революции и Гражданской войной.

Чуйский тракт славен своими мостами – что ни мост, то история. Но по уникальности все остальные превосходит, пожалуй, подвесной мост, уже не эксплуатирующийся, через реку Катунь села Иня. Он был построен по заказу управления строительства шоссейных дорог – по дипломному проекту студента-выпускника Московского автодорожного института Цаплина Сергея Афанасьевича. Следует отметить, что Цаплин не только автор этого проекта. Он же руководил людьми, претворявшими его проект в жизнь, был главным инженером и начальником строительства. Это был первый двухцепной висячий мост в мире, только немного позднее такие мосты были построены в США. В марте 1936 года мост был сдан в эксплуатацию. Сейчас это памятник архитектуры, памятник мостостроения сталинской эпохи.

Рис. 62. Подвесной мост через р. Катунь

Семинский перевал – самая высокая точка Чуйского тракта – 1894 метра над уровнем моря: подъем – 9 км, спуск – 11 км. Старинное алтайское название Семинского перевала – Дьал-Менку («*Вечная гора*»). Семинский перевал отнесен к государственному памятнику природы. Его панорама – живая картина, демонстрирующая путнику мир комплексов, растений и животных, собранных в четкие этажи ландшафтных зон.

Перевал был важным стратегическим пунктом, его преодолевали скифы и орды хана Батыя. Раньше перевал был сложным участком дороги, так как в верхней части подъема попадаются болота, и в ненастье зыбкая почва совсем раскисала. Еще в начале 30-х годов через семинский перевал с великим трудом пробирались на лошадях.

Семинский перевал – символ выдающегося исторического события, на вершине плоского водораздела, вблизи Чуйского тракта, установлен памятник, посвященный 200-летию добровольного вхождения Горного Алтая в состав России. Почти два с половиной столетия назад «*зенгорцы*» или, как трактуют историки, они же нынешние алтайцы, ойроты, урянхайцы, спасаясь от цинских войск, ушли под защиту русских крепостей и приняли подданство России.

Исторические версты Чуйского тракта

1788 г. – первые сведения о Чуйском тракте.

В начале 40-х годов XIX века торговцы впервые достигли Урочища Кош-Агач.

1869 г. – генерал-губернатор Западной Сибири Казанков представил министру финансов записку с обоснованием

необходимости устройства колесной дороги – вместо вьючной.

1877–80 гг. – перестраивается участок от Шебалино до Онгудая, исключительно вьючный.

1900 г. – по ходатайству князя Вяземского в горный Алтай направлены исправник С. П. Лучшев и инженер И. И. Билль, которые составили смету на 60 тыс. руб. с расчетом ширины дороги в 3,5 аршин (местами 5,0 аршин).

1901–1903 гг. – проложена колесная дорога на всем протяжении Чуйского тракта и 3 паромные переправы.

Рис. 63. Чуйский тракт

2.11. Строительство Транссибирской железной дороги – главного конкурента гужевому и автомобильному транспорту тех лет

В 50-х годах XIX столетия возникло предложение о постройке грандиозной «*сплошной через всю Сибирь (транссибирской) железной дороги*».

В 1870 г. на Урал была командирована особая комиссия для изыскания такого направления дороги, чтобы оно удовлетворяло горную промышленность Урала и потребность сибирской транзитной торговли.

Двадцать лет спустя, когда сеть русских железных дорог двинулась на восток тремя линиями до Оренбурга, Миасса, Тюмени, дело изыскания Великого Сибирского пути стало реальным. В мае 1891 г. во Владивостоке была заложена эта дорога и организован Особый комитет сибирской железной дороги, в который вошли министры путей сообщения, финансов, земледелия и государственных имуществ, внутренних дел. Первый пример межминестерской кооперации.

Строительство дороги было разделено на три очереди:

• к первой отнесены Западно-Сибирская дорога от Челябинска до Оби и Средне-Сибирская от Оби до Иркутска;

• ко второй – от Владивостока до Хабаровска и от Мысовой (ныне город Бабушкин, Бурятия) до Сретинска (Читинская область);

• к третьей очереди – дороги от Хабаровска до Сретинска (станция Куэнга) и Круго-Байкальская от Мысовска до Иркутска (310 км).

Протяженность Великой Сибирской ж/дороги 5955 км. Ее стоимость более 335 млн. руб.

При постройке, впервые в мировой практике, успешно решена проблема создания устойчивого земляного полотна в условиях вечной мерзлоты. Еще большие трудности встретились на относительно короткой (310 км) Кругобайкальской железной дороге, особенно на западном участке, где трасса прошла у подножия горного отрога Саянского хребта.

Пришлось создать специальные профили земляного полотна, строить одевающие стенки и противообвальные сооружения, дренажные штольни.

Рис. 64. Общий вид участка Кругобайкальской железной дороги

Рис. 65. Тоннель № 18 «Киркерей 3»

Рис. 66. Мемориальная доска

Рис. 67. Ложе из железобетона

По верху этого тоннеля протекает ручей, для которого изготовлено ложе из железобетона.

Рис. 68. Подпорные стенки на Кругобайкальской железной дороге

Впервые, в России, габионы были использованы при строительстве кругобайкальской железной дороги в 18911904 гг. В России такая технология, до этого времени, не применялась. А так – как тендер на строительство этой дороги выиграли итальянцы, то они и внесли в проект соответствующие изменения – крепление берега Байкала, на опасных участках габионами, которые сохранились до сих пор. Это говорит о надежности габионных конструкций, которые стоят в данном месте уже более 100 лет. Когда происходило крепление берега Байкала габионами, то они стояли на сухом месте, но после постройке Иркутской ГЭС, вода в озере поднялась на 0,8 м. и габионы оказались под водой. Сетки изготовлены вручную, видно, по ее качеству, проволока без оцинковки, диаметром 3 мм. Крышки ящиков сорваны, видимо ледоходом, но основное свое значение конструкция еще выполняет.

Рис. 69. Подпорные стенки на Кругобайкальской железной дороге

Рис. 70. Крепление габионами Байкальского берега. Начало XX в.

2.12. Дороги конца XIX в.

Наибольший размах строительства шоссейных дорог в России приходится на период с 1817–1876 гг. За это 60-летие было построено свыше 11 тыс. км.

С 1856 по 1875 год были построены небольшие окрестные шоссе около Петербурга, Москвы и Киева (около 210 верст), несколько дорог на Кавказе (около 340 верст) и в Крыму (32 верст). В 1859 году была завершена постройка Псковско-Рижского шоссе (228 верст), а в 1861 году – Воронежского шоссе (270 верст). С 1861 года ведомство путей сообщений прекратило строительство шоссейных дорог в центральных губерниях, сосредоточив свое влияние на железнодорожном строительстве (за указанный период было построено 16139 верст железных дорог и только 1146 верст шоссейных).

В последующие годы темпы дорожного строительства увеличились. С 1876 по 1895 год было построено 3175 верст шоссе. Из них на Кавказе ввели в строй более 1270 верст и в Крыму более 160 верст. С конца 80-х годов было начато строительство западных и юго-западных стратегических шоссе, к концу 1895 года построили 1318 верст.

К 1897 году в ведении Министерства путей сообщения состояло 14718 верст шоссейных дорог, в том числе 13077 верст собственно шоссе, 108 верст каменных мостовых и 1533 версты грунтовых дорог, расположенных исключительно на Кавказе. Шоссейных дорог, не состоящих в ведении МПС, числилось около 11000 верст. Таким образом, общая протяженность шоссейных дорог Европейской России составляла к концу XIX века около 26000 верст.

Шоссейные дороги, управляемые Министерством путей сообщения, пролегали по территории 44 губерний.

Необходимо отметить, что обеспеченность шоссейными, мощенными и грунтовыми дорогами в разных частях Европейской России была неодинаковой. Больше всего этих дорог находилось на территории Польши.

В 1912 году МПС разработало перспективный план строительства шоссейных дорог. Его целью было создать в Европейской части России сеть магистральных дорог, которые связали бы между собой важнейшие экономические центры страны. Среди этих важнейших объектов было строительство дорог Киев – Харьков – Царицын, Казань – Пермь, Санкт-Петербург – Архангельск и других. В этот план входило строительство стратегических шоссе, которых к 1908 году было

сооружено 2,5 тыс. верст, в основном в западных губерниях страны. Эти дороги строились и в последующие годы, вплоть до 1914-го. Также предполагалось заменить все временные деревянные мосты на подведомственные МПС дорогах постоянными сооружениями.

Увеличился не только объем, изменилась стратегия дорожного строительства. Гужевые дороги перестали быть просто подъездными путями к железнодорожным станциям, к морским и речным портам. Они стали рассматриваться как самостоятельные транспортные пути.

Во время Первой мировой войны правительство, Верховное главнокомандование, Министерство путей сообщения принимало меры для улучшения дорожного строительства. Увеличился объем строительства и несколько улучшилось содержание существующих дорог в прифронтовых губерниях. С 1 октября 1915 года по 1 марта 1917-го в западных губерниях было построено 318 км шоссейных дорог. За этот же период построили 3710 грунтовых дорог.

Несмотря на то, что строительство дорог в прифронтовой зоне отвлекались значительные финансовые, материальные и людские ресурсы, дорожное строительство в других регионах страны продолжалось. Для его ведения использовался труд военнопленных. Использовать труд военнопленных губернские земские управы или иные местные органы власти могли только после получения разрешения на это Министерства внутренних дел. Финансирование осуществлялось за счет земских бюджетов, местных займов, скудных государственных пособий и ссуд.

В переселенческом крае было построено в годы войны 1500 верст и достроено 1100 верст дорог. К 1916 году в азиатской части России протяженность грунтовых дорог составляла 7 тыс. верст. Одной из значительных строек в тылу стала реконструкция Сибирского Тункинского тракта у границы с Монголией. Были возведены мосты, укреплены пути. Дорога в Монголию стала короче, а путь легче.

По своему технологическому устройству шоссейные дороги делились на четыре основные группы:

1) старые государственные шоссе;
2) подъездные пути;
3) стратегические дороги;
4) горные дороги.

В группу старых государственных шоссе входили дороги Царства Польского и наиболее крупные дороги в центральной части страны, построенные в первой половине XIX века. Шоссе Санкт-Петербург-Москва (ширина полотна 7–9 саженей, проезжей

части – 2–6 саженей); Архангелогородское (ширина полотна 6 саженей, ширина проезжей части 4 сажени), Москва-Нижний Новгород (ширина полотна 6,5–7 саженей, ширина проезжей части 2,5–3,8 сажени) и другие. Вначале поперченные профили утверждали для каждого шоссе отдельно, а с 1847 года был выработан единый поперечный профиль государственного шоссе.

Во второй половине XIX века старые государственные шоссе перестраивались, и поэтому поперечные и продольные профили несколько изменились. Эти изменения коснулись главным образом ширины проезжей части и полотна.

В 1874 году МПС были утверждены новые профили подъездных путей. Общая ширина полотна определялась в 3,5 сажени, из них 2 сажени проезжей части и 1,5 сажени ($2 \times 0{,}75$) обочины. Ширина канав – 1,15 сажени каждая, а глубина – 0,3 сажени. Толщина щебеночного слоя в песчаных грунтах 6 дюймов по середине и 4 дюйма по краям, в глинистых грунтах сначала полагался песчаный слой до 5 дюймов, а толщина щебеночного слоя 5 дюймов посередине и 4 дюйма по краям. За канавами назначались обрезы по 1,8 сажени, а по краям проезжей части проектировалось по одному ряду бордюрных камней.

В 1881 году Техническо-инспекторский комитет шоссейных дорог МПС утвердил новый поперечный профиль для подъездных путей. По новому стандарту общая ширина полотна осталась прежней – 3,5 сажени, ширина проезжей части увеличилась – 2,5 сажени, обочины уменьшились до 0,5 сажени каждая и канавы до 1 сажени каждая. Толщина щебеночного слоя увеличилась в середине до 6 дюймов при песчаном грунте и до 7 дюймов при глинистом. При глинистом грунте под щебеночной корой укладывался песчаный слой в 6 дюймов. Как и в прежнем стандарте, по краям щебеночного слоя укладывались бордюры из правильно околотых в верхней части камней.

В 1889 году были разработаны новые технические условия строительства стратегических шоссе, утвержденные военным министром. Ширина полотна шоссе была определена в 3,5 сажени, ширина проезжей части в 2,1 сажени, каждая обочина в 0,7 сажени, ширина канав 1 сажень, глубина 0,3 сажени. Щебеночная одежда стратегических шоссе должна была готовиться из самых твердых и однородных материалов, какие только имеются в районе строительства шоссе. Если такого материала не доставало, то полотна стратегического шоссе делали из двух слоев: нижний из более мягких пород, верхний из более твердых.

Что качается горных дорог, то стандартных поперечных профилей и технических условий их устройства не

устанавливалось, так как они зависели от местных топографических, геологических и других условий. Устройство каждой горной дороги согласовывалось с местным учреждением власти в каждом конкретном случае. В большинстве случаев ширина полотна горной дороги составляла от 2,5 до 4 саженей и проезжей части от 1,5 до 2 саженей. Ввиду отсутствия песка горные дороги строились без дренажной системы, на них должны были сооружаться дополнительные системы ограждений (каменные парапеты) и подпорные устройства для поддержки дорог от разрушения оползнями.

Рис. 71. Франция. Коль де Турин – дорога в горах

Рис. 72. Китай. Дорога в скале с прорубленными окнами для ее освещения, длина 1300 м

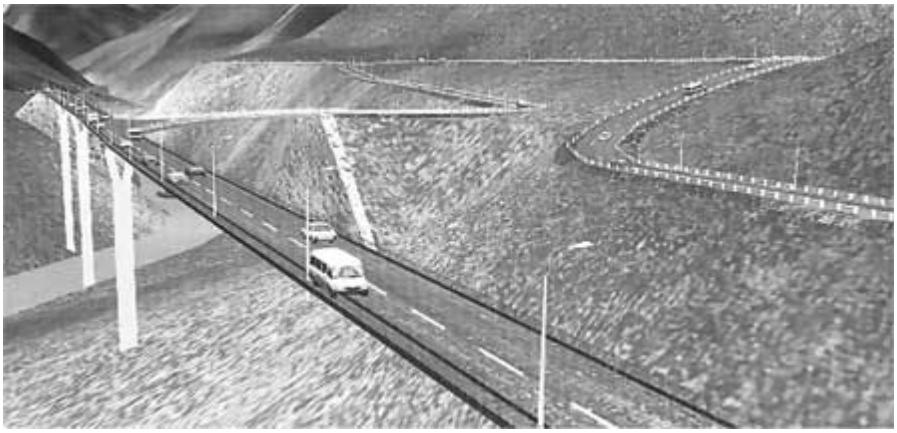

Рис. 73. Одно из проектных решений дороги в горах, в настоящее время

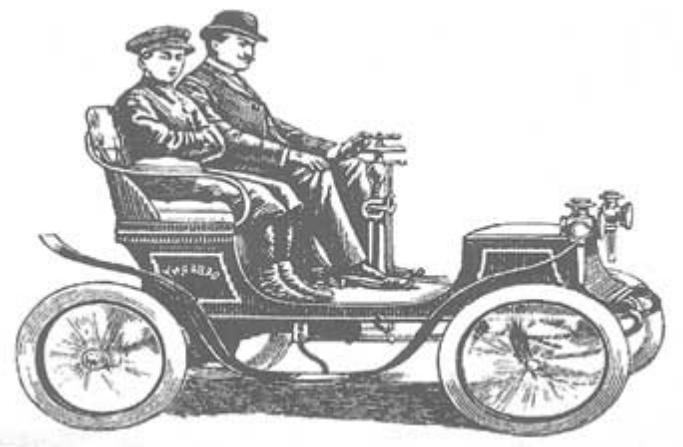

Рис. 74. Один из первых автомобилей

Но мировая война, затем революции, переросшие в гражданскую войну, привели к полной разрухе в стране, что не позволяло развивать дорожное хозяйство, в том числе совершенствовать нормативную базу.

Рис. 75. Пропускной пункт на административной границе

Объем перевозок гужевым транспортом до 1914 г. составлял 20 млрд. пудов в год (320 млн. тонн). Это значительно больше, чем перевозки железнодорожным и водным транспортом. Автомобильные перевозки в этот период еще никакой роли не играли.

Со строительством Транссиба строительство шоссейных дорог резко упало. В 1898 г. 16 августа в Иркутск прибыл первый железнодорожный поезд. Надо ли говорить, что начало работ Сибирской железной дороги внесет серьезные изменения в структуру перевозок по грунтовым дорогам, повлияет на их прокладку в области.

К началу Первой мировой войны общее протяжение железных дорог в России достигло 58 тыс. км, а сухопутных дорог с каменным покрытием (типа шоссе) и булыжных мостовых – 24,3 тыс. км. Объем перевозок гужевым транспортом в России составил 20 млрд. пудов в год, что значительно больше объема перевозок водными и железнодорожными путями.

Чтобы показать читателю состояние дорог того времени в Сибири, приводим заметки Чехова А. П. при его путешествии из Москвы на о. Сахалин. Из его воспоминаний (очень обширных) мы приводим лишь те, которые касаются нашего предмета.

Итак, 21 апреля 1880 года в 8 часов вечера с Ярославского вокзала Антон Павлович Чехов выехал из Москвы. В общей сложности железной дорогой, на лошадях и по рекам до Сахалина ему предстояло преодолеть почти 10 тысяч верст. Уместно напомнить, что сквозной транссибирской железнодорожной магистрали, соединяющую Европейскую Россию с Великим океаном, тогда еще не существовало. К ее строительству

приступили со стороны Владивостока 19 мая 1891 году, т. е. через год после отъезда Чехова из Москвы. Несмотря на скептицизм в свой адрес, Чехов надеялся пробудить общественный интерес к одной из самых отдаленных территорий России, заселенной в те времена практически одними каторжанами. Намерения, прямо скажем, отважные, если вспомнить дремоту общественного мнения, коей Россия отличалась во все времена, не исключая и нынешнего.

Чрез две недели с начала поездки, 7 мая, открытому «*тарантасику*» с раздрызганной поклажей и продрогшему в нем путешественнику Чехову преградил путь Иртыш. На его берегах сложил голову знаменитый атаман Ермак Тимофеевич за 350 лет до только что прибывшего сюда «*сахалинца*», или «*Homo Sachaliensis*», как доктор Чехов подписал по латыни одно из своих дорожных писем. Писателю повезло – он перебрался на другой берег, а перед переправой успел сообщить кое-какие подробности М. В. Киселевой. «*Боже мой, никогда не испытывал ничего подобного! Резкий ветер, холод, отвратительный дождь. …Куда я попал? Где я? Кругом пустыня, тоска; виден голый, угрюмый берег Иртыша… чувствую во всем теле промозглую сырость, а на душе одиночество, слушаю, как стучит по гробам мой Иртыш*».

Но презрев все трудности, вернее, согласивших на них, Чехов двинулся сначала к Томску, а потом еще далее – к Иркутску.

Впереди путешественника ждали еще две нешуточные реки – Обь и Томь. В очерке «*Из Сибири*» Чехов писал по поводу своей победы над Томью: «*Река становится темнее, сильный ветер и дождь бьют нам в бок, а берег все еще далеко, и кусты, за которые в случае беды, можно бы уцепиться, остаются позади… Почтальон, видавший на своем веку, молчит и не шевелится, точно застыл, гребцы тоже молчат… Я вижу, как у солдатика побагровела шея. На сердце у меня становится тяжело, и я думаю только о том, что если опрокинется лодка, то я сброшу с себя сначала полушубок, потом пиджак, потом…*

Но вот берег все ближе и ближе, гребцы работают веселее; мало-помалу с души падает тяжесть, и когда до берега остается не больше трех сажен, становится вдруг легко, и я уж думаю: «Хорошо быть трусом! Немного нужно, чтобы ему вдруг стало очень весело!»

Переправы через три сибирских реки можно отнести к тем самым незабываемым трем дням, коих возможность Антон Павлович допускал еще до начала своей поездки. Однако действительность, как мы видим, превзошла любые, самые немыслимые фантазии писателя – не случайно потом он вспоминал эти реки почти в каждом письме из Сибири.

Итак: хляби небесные; бездорожье, способное замутить самый стойкий рассудок; реки, схожие между собой норовом, да еще тем, что одинаково вызывают нервический смех и желание поскорее убраться с их берегов – все, все осталось позади.

Непролазная распутица сибирской равнины, особенно при приближении к Иртышу, никак не могла называться сухопутной дорогой, зато она давала выигрыш не менее чем в 500 верст, в сравнении с речным маршрутом. Сухопутное расстояние, пройденное Чеховым от Тюмени до Томска, составило 1310 верст.

Кстати, не одни водные стихии отложились в памяти писателя. Дороги, а вернее, сибирское бездорожье под пером Антона Павловича также предстают во всем своем настроении и тоске.

«*До Томска мне пришлось познакомились с одним заседателем и проехать вместе с ним две-три станции, помнится, когда мы сидели в избе какого-то еврея и ели уху из окуней, вошел сотский и доложил заседателю, что в таком-то месте дорога совсем испортилась и что дорожный подрядчик не хочет починять её…*

– Позовите его сюда! – распорядился заседатель.

Немного погодя вошел маленький мужичонка, лохматый, с кривой физиономией. Заседатель сорвался со стула и бросился на него…

– Ты как же смеешь, подлец, не починить дорогу? – стал он кричать плачущим голосом. – По ней проехать нельзя, шеи ломают, губернатор пишет, исправник пишет, я выхожу у них всех виноват, а ты, мерзавец, язви твою душу, анафема, окаянная твоя рожа, – что смотришь? А? Гадина ты этакая! Чтоб завтра же была починена дорога! Завтра буду ехать назад, и если увижу, что дорога не починена, то я тебе рожу расквяну, искалечу разбойника! Пош-шел вон!».

При подъезде к Томску он писал:

«*Дорога так гнусна, что в последние два дня своего вояжа я сделал только семьдесят верст*», – сообщает он в письме к Суворину.

«*В Томске нужно будет дождаться того времени, когда прекратятся дожди. Говорят, что дорога до Иркутска возмутительна. Здесь есть «Славянский базар». Обеды хорошие, но добраться до этого «Базара» нелегко – грязь невылазная… Сегодня (17 мая) пойду в баню. Говорят, что на весь Томск имеется один только банщик – Архип*», – писал Чехов родным.

Из Красноярска, А. С. Суворину, 28 мая. «*До сих пор я не ехал, а полз. Дорога ужасная и страшная благодаря невылазной, оси ломающей грязи. Но, славу Богу, около Красноярска стало лучше. Последние три станции великолепны; когда подъезжаешь к*

Красноярску, то кажется, что спускаешься в иной мир.»

Впервые за свое путешествие он написал своему старшему собрату и *«литературному батьке»* Н. А. Лейкину письмо, в котором сделал некоторые обобщения своих сибирских впечатлений: *«От Красноярска до Иркутска страшнейшая жара и пыль. Ко всему этому прибавьте голодуху, пыль в носу, слипающиеся от бессонницы глаза, вечный страх, что у повозки (она у меня собственная) сломается что-нибудь, и скуку… Но тем не менее все-таки я доволен и благодарю Бога, что он дал мне силу и возможность пуститься в это путешествие…*»

Письмо это, само по себе замечательное, заканчивается словами, для нынешнего читателя несколько неожиданными: *«Дорога через Сибирь вполне безопасна. Грабежей не бывает».* Кстати сказать, в другом месте Антон Павлович эту картину довершает: *«Когда идешь на станцию, вещи оставляешь на дворе; на вопрос, не украдут ли, отвечают улыбкой. О грабежах и убийствах по дороге не принято даже говорить. Мне кажется, потеряй я свои деньги на станции или в возке, нашедший ямщик непременно возвратил бы мне их и не хвастался бы этим».* Да, именно так и было. Многие источники подтверждают чеховские наблюдения. А нам, столетие спустя живущим, с горечью приходится признать, что в нынешней России безопасных дорог и простосердечных ямщиков мы едва ли сыщем.

Каким бы изнурительным ни был путь Чехова, как бы его столичного жителя, ни изматывала дорога, каким бы незнакомыми, пусть даже непривлекательными гранями ни поворачивалась к нему Россия на этом пути, – он пересекал Сибирь свободным человеком, не по принуждению, а по своей воле. Для свободных людей дорога на восток в те времена называлась просто – Владимирский и Сибирский тракт. Но для осужденных на каторгу передвижение по ней означало следование по этапу, отягощенное оковами и сознанием того, что им стоявшим на далеко не на последних ступенях социально-общественной лестницы, уже нет и не будет возврата к прежней жизни.

«*Нахожусь под впечатлением Забайкалья, которое я проехал: великолепный край. Вообще говоря, от Байкала начинается сибирская поэзия, до Байкала же была проза…*»

«*Китайцы начинают встречаться с Иркутска, а здесь их больше, чем мух. С Благовещенска начинаются японцы. Китайцы возьмут у нас Амур – это несомненно… По Амуру живет очень насмешливый народ; все смеются, что Россия хлопочет о Болгарии, которая гроша медного не стоит, и совсем забыла об Амуре. Нерасчетливо и неумно*», – с горечью замечает Чехов в одном из

писем Суворину с Амура. Позже, уже из Москвы, он вновь обращается к своему адресату: «*О Приморской области и вообще о нашем восточном побережье с его флотами, задачами и тихоокеанскими мечтаниями скажу только одно: вопиющая бедность! Бедность, невежество и ничтожество, могущие довести до отчаяния. Один честный человек на 99 воров, оскверняющих русское имя…*»

«*Не помню ни одного сибирского интеллигента, который, придя ко мне, не просил бы водки*». Или ещё суровее: «*Как мало в нас справедливости и смирения, как дурно понимаем мы патриотизм! Пьяный, истасканный забулдыга муж любит свою жену и детей, но что толку от этой любви? Мы, говорят в газетах, любим нашу великую родину, но в чем выражается эта любовь? Вместо знаний – нахальство и самомнение паче меры, вместо труда – лень и свинство, справедливости нет, понятие о чести не идет дальше «чести мундира»… Работать надо, а все остальное к черту. Главное – надо быть справедливым, а остальное все приложится*».

Скитальческая, неустроенная жизнь, ежедневный, изматывающий труд в конце концов победили писателя. Была уже середина осени, к тому же, с юга подходила холера. Грозила реальная перспектива зимовки на каторге. По счастью, в начале октября холера во Владивостоке прекратилась, и 13 октября писатель покинул Сахалин. Огибая Азию, через Владивосток, Гонконг, Сингапур, Коломбо, Аден, Суэц и Константинополь, он взял курс на Одессу. Уже 9 декабря Чехов был в Москве. Таким образом, к 9444 российским верстам добавились 17460 морских и 1258 верст от Москвы до Одессы. Маршрут замкнулся. За 8 месяцев путешествия Чехов преодолел 28200 верст, или чуть более 30000 километров.

Рис. 76. Чехов на Сахалине. 1890 г.

Если к этому времени на 100 км^2 территории Франция имела 100 км, Англия – 90 км, Германия – 48 км шоссе, то Россия менее 1 км.

Россия осталась страной «*бездорожья*».

Сейчас 2017 год, а еще 46 тыс. населенных пунктов не имеют круглогодичной связи с внешним миром (данные Госкомстата)

2.13. История городского дорожного строительства

Городское дорожное строительство имеет многовековую историю. С развитием человеческого общества, по мере совершенствования средств производства изменялись как конструкции городских дорог, так и методы их сооружения. Большое влияние на этот процесс оказывали природно-климатические условия района строительства.

При раскопках городов на территории Древнего Египта, Вавилона, Древней Греции были обнаружены благоустроенные улицы с каменным покрытием. Большое развитие дорожное строительство получило в Древнем Риме. Уже в V в. до н. э. здесь были изданы законы, регулирующие размеры проезжей части улиц и предписывающие устройство проходов между домами. Римляне заимствовали у этрусков устройство тротуаров для пешеходов, а муниципальный закон Гая Юлия Цезаря сделал обязательным сооружение тротуаров во всех римских городах.

В Риме и его окрестностях дороги были выложены точно пригнанными друг к другу каменными плитами. Материалом для постройки дорог служили также песок, гравий, булыжный камень и бетон, в котором роль вяжущего выполняла известь с добавкой рыхлых материалов вулканического происхождения – пуццоланов.

Рис. 77. Дороги в г. Помпеи (раскопки)

Падение Римской империи привело к тому, что почти все города были разрушены. Лишь в IX в. в связи с ростом ремесел и торговли в Западной Европе вновь стали возрождаться города.

В эпоху феодализма при строительстве дорог использовали опыт древних римлян. Однако из-за недостатка и более высокой стоимости рабочей силы средневековые строители не могли так широко, как римляне, применять каменные материалы, да и работы выполнялись менее тщательно.

2.14. Городское дорожное строительство в России

В конце 17 начала 18 века в России также ведется городское дорожное строительства, но несколько с другим уклоном. Следует отметить, что оно началось в середине 14 века и ограничивалось только центральными лицами. Основным материалом для этих работ служило дерево.

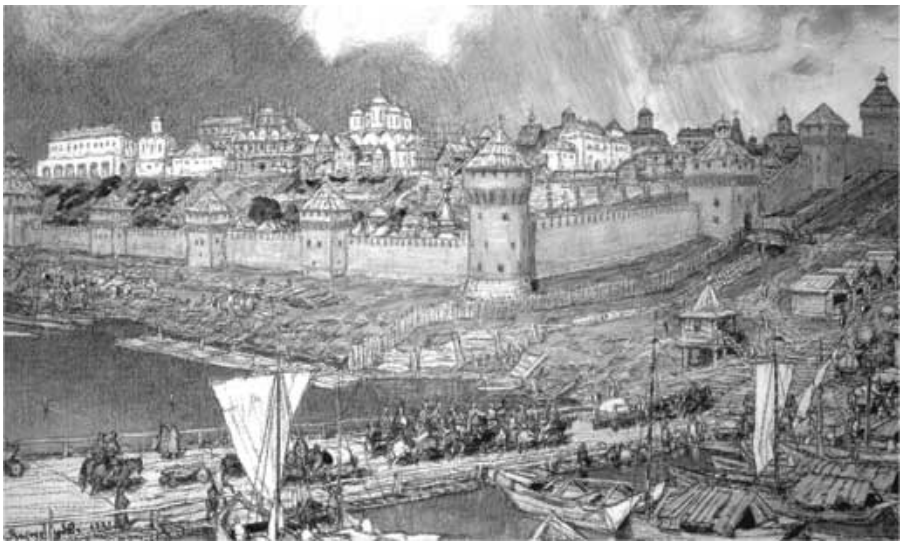

Рис. 78. Московский кремль при Иване III

Земской приказ (важнейший государственный административный орган) собирал в казну так называемые мостовые деньги. По словам путешественника XVI века Флетчера, мостовые устраивались из бревен, обтесанных только с той стороны, по которой ездили. Иногда поперек улицы раскладывались простые неотесанные кругляки, но тогда на них сверху вдоль улицы настилали еще барочные доски, а на важнейших царских проездах – брусьях.

Рис. 79. Деревянные мостовые. Москва. XVIII в.

В 1692 году было повелено мостить улицы камнем. В 1705 году Петр I издал указ, в котором повинность замощения столичных улиц легла на государство: сбор камня был распределен на всю Российскую империю. Дворцовые, архиерейские, монастырские крестьяне и вотчины служилого сословия были обложены специальной натуральной повинностью: кто-то доставлял камни большие, кто-то поменьше, другие – мелкие. Ту же повинность (сообразно промыслу) несли торговые люди. А занимавшиеся извозом или просто приезжавшие в Москву крестьяне обязывались сдавать у городских ворот по три ручных камня, но не меньше гусиного яйца.

Как долго проводился такой сбор камней – неизвестно, но только в середине XVIII века, то есть спустя полвека после издания этого указа, на самых главных улицах Москвы уже можно было ездить по каменным мостовым. На других же улицах деревянные мостовые сохранялись вплоть до вступления в Москву Наполеона.

Рис. 80. Приготовление камня перед его укладкой в мостовую

В 70-х годах прошлого столетия автору посчастливилось встретиться и поговорить с теми кто строил мостовую в г. Улан-Удэ по ул. Ленина в 1947 году.

Зимой мы заготавливали камень в 20 километре от города. Это выглядело так: – С монтировкой (короткий лом) забираемся на скалу (без всякой страховки) и отрываем камень за камнем монтировкой и он падает вниз. Затем кувалдой его разбиваем на отдельные камни длиной не более 20 см. и 10–15 см. – грани торца. Потом складываем его в штабель иначе замер объема не производится. Самое удивительное в этом, что норма составляла 4 м^3 за смену.

Летом мы строили мостовую. Однажды к нам подошел секретарь обкома и спросил как нам работается я ответил, что хорошо, но продуктов по карточке на такой работе не хватает. Через неделю нам увеличили норму продуктов на 50 %. Все меня, потом зауважали.

По указу 1722 года следовало: «*Статья 17. Мостовые строить не от казны, как делалось прежде, а на счет домохозяев. Посему мостовой сбор прекращается. А каким манером мостовые строить, для показания этого прислать из Петербурга мастеров. Строить не везде вдруг, чтобы не поднять в цене на материал и работу. Строить мостовые каменные, а где дозволено – деревянные. Но при этом верхние бревна должны обтесывать, что бы они были гладки*».

Что касается деревянных дорог, то они имеются во всех странах очень древнюю историю. Каждое государство, используя дерево в качестве дорожного настила, задумывалось – в первую очередь – о рациональности и стоимости такой дороги. В местностях с малым количеством лесов, конечно, изыскивались другие средства для дорожных покрытий. У нас же в России (где деревья растут, по поверью, как сорняки) деревянные мостовые были известны с незапамятных времен, но широкое применение имели, конечно, лишь в городах.

Способов укладки настилов, подготовки их к этому и методов крепления было несколько. Не все деревянные дороги в эксплуатации были долговременными. Например, в Петербурге те настилы, которые представляли из себя стволы деревьев, положенные и закрепленные в ряд по своей длине, горожане называли «*клавикордными*».

Торцовые дороги впервые предложил действительный статский советник В. Гурьев. Они нашли широкое применение у нас и за рубежом. Сама природа подсказала, что торцовые (иногда их называют «*паркетными*») дороги должны были быть.

Так как кареты запряженный тройкой лошадей иногда не могли разойтись на узких улицах, то был издан приказ запрягать только пару лошадей, но разрешалось и запрягать их цугом (скорее для форса, чем по надобности).

Рис. 81. Кони, запряженные цугом

2.15. Тротуары

В это же время и стали появляться тротуары в современном смысле этого слова. В некоторых странах и в частности в России посредине проезжей части, вдоль дороги, устраивалась возвышенность по которой во время дождя, и передвигались пешеходы, а для схода с нее и перехода к домам укладывались камни, по которым можно было перейти обочину не замочив ног. Но уже в 1832 г. был издан указ, по которому устройство тротуаров по сторонам проезжей части улиц и содержание их было решено возложить на домовладельцев.

Рис. 82. Городские мостовые Великого Новгорода. XII в. (раскопки)

Для упорядочения этого дела в постановлении в котором определялась ширина, материал и сам способ устройства тротуаров, все это находилось под надзором агентов Городской управы.

Глава 3. Дороги войны

Сколько написано о Великой Отечественной войне, но мы всегда находим что-то новое в этой кровавой мясорубке, которая перемолола более 60 млн. человек, из которых около половины – наши соотечественники. Война прошла через каждый город, село, семью, через каждую судьбу.

Конец 30-х годов прошлого столетия, война уже снимает свою кровавую жатву и этот кровавый запах разносится по всему миру. Страны как могут (чаще лихорадочно) готовятся – кто к обороне, кто к нападению, а кто и заработать на горе людей.

Все понимают, что для переброски живой силы, техники и лучшей связи нужны дороги. Неважно будешь ты наступать или отступать, хотя конечно, каждый думает о первом. И будущие смертельные противники начинают подготовку к своей последней схватке – начинают обучение солдат, создавать новую технику и строить, строить дороги.

В 30-х годах прошлого века немецкая программа строительства автодорог (автобанов) не имела себе равных в Европе, может быть с ней (программой) могли соревноваться американская и японская программы.

Создание высококачественных автомобильных дорог часто приписывают правительству Третьего рейха, но программа по их строительству была предложена еще в 20-х годах и не только предложена, но и начато ее претворение в жизнь.

До того как прийти в власти фашисты резко критиковали эту программу, доказывая ее бесперспективность, никчемность и несвоевременность. Но как только они пришли к власти программа получила вторую жизнь, кое-где автобаны были такой ширины, чтобы они могли обеспечить посадку и взлет самолетов.

К строительству было привлечено более 30 тысяч рабочих, а к началу войны их число удвоилось. В начале 30-х годов Германия, имела 6 млн. безработных, а с введением программы строительства автобанов безработица сократилась до нуля и даже появилась нехватка рабочей силы, поэтому был введен запрет на свободный переход (рабочих) с одного предприятия на другой.

Промышленное производство выросло более чем вдвое, но здесь хочется отметить, что рабочие на строительстве автобанов получали мизерную зарплату (они считались демобилизованными). Когда у нас хотят привести их в пример, то забывают, что в Америке все механизированные работы на дорогах были переложены на мускульную силу людей и рабочему платили доллар в день, плюс бесплатный обед. Надо всегда

помнить, что главная тяжесть ложится на простых людей, будь это война или обустройство государства.

Если в первые годы правления фашистов стояла первостепенная задача ликвидация безработицы, то после ее решения была поставлена задача стимулирования предпринимательства. Именно стабилизация экономики предотвратила развитие коммунистических идей в Германии. Правительство предоставляло кредиты безработным, конфисковало имущество неблагонадежных, снимало деньги с их иностранных счетов, издавало неоплаченные векселя. Все это позволило Германии начать перевооружение армии, на которую тратилось более половины ВВП.

И хотя Германия выдвинула лозунг «*Опора на собственные силы*», но это не могло продолжаться долго. Нужны были зарубежные технологии, специалисты и машины, но для этого нужна валюта. И был выдвинут другой лозунг «*Экспорт или смерть*». Экспортировались автомобили, алюминий, морские суда и т. д. А чтобы валюты было еще больше началось урезание зарплат, средний бизнес оказался под началом государства, упразднили профсоюзы, сократили выплату бонусов и многое другое.

Строительство дорог в Германии сыграло важнейшую роль в запуске механизма индустриализации страны, хотя это и сыграло роковую роль.

Рис. 83. Дороги Берлина – 1945 г.

3.1. Россия: дороги перед войной

Тридцатые годы прошлого столетия знамениты тем, что весь мир чувствовал приближение самой разрушительной войны. Не осталась в стороне и Россия. Уже чувствовалось напряжение на Дальнем Востоке – постоянно происходили нарушение границы, скопление сил на противоположном берегу Амура, озере Хасан и сопках Маньчжурии.

Для защиты границ Монголии от японских захватчиков Россия стала перебрасывать технику и живую силу в район предполагаемых боевых действий, но железная дорога могла только частично удовлетворить эти потребности (пролегала далеко от военных действий), поэтому нужны были автодороги, они были нужны и для торговли с Монголией и Тувой (в то время она не входила в состав России). Эту торговлю осуществлял «Совмонтутворг». Подавляющее большинство грузов этого общества перевозилось в Монголию автотранспортом по маршруту г. Улан-Удэ – Ключи – Убукун – Новоселенгинск – Поворот – Калинишна – Кяхта.

Первая реконструкция тракта (235 км) – строительство профилированной дороги и шириной земляного полотна 8 м, с устройством дорожного покрытия путем применения улучшающих добавок (в основном гравия) по типу грунтовой улучшенной дороги – проводилась в период 1926–1936 годов.

Следует отметить, что в связи с постройкой железной дороги Улан-Удэ – Наушки (дорога была введена в эксплуатацию в 1939 г.) значение Кяхтинского тракта, как грузовой дороги, определенно упала и интенсивность движения грузового транспорта по тракту. Особенно снизилась на участке Гусиноозерск – Кяхта.

Во время военных событий на реке Халхингол (1938 г.) на Кяхтинском тракте был уничтожен (сожжен диверсантами) деревянный мост через реку Оронгой. Сгоревший мост был в сжатые сроки заменен новым деревянным мостом, который в 50-х годах заменен на железобетонный. В тоже время 1936 г. был введен мост через реку Селенга на постоянных опорах длиной 379 м с комбинированным пролетным строением взамен существующей паромной переправы. Это позволило осуществить круглогодичную поставку грузов в том числе военных от ВСЖД до границы с Монголией.

Рис. 84. Паромная переправа через р. Селенга в черте г. Улан-Удэ. 1935 г.

Вдали видны опоры строящегося моста с комбинированным пролетным строением.

Рис. 85. То же, что и на рисунке 84, но 70 лет спустя

Для перевозки автотранспортом грузов «*Совмонтувторга*» от Транссибирской железной дороги в западную часть Монголии в период 1925–1935 гг. был подвергнут значительной реконструкции Тункинский тракт станция Култук ВСЖД до границы МНР (ст. Монды). Этот тракт на большом участке был построен по новому направлению по правому берегу реки Иркут через сёла Торы – Зун-Морин – Кырен – Шимки, с пересечением реки Зун-Мурин.

Построенный в 1927 г. деревянный ригельно-подкосный мост через эту реку считался крупнейшим сооружением на дорогах Сибири. Оставшийся по левому берегу реки Иркут участок Тункинского тракта, проходящий по сёлам Бычье, Еловка, Тунка стал называться Старо-Тункинским трактом. Этот проект существует и поныне, как дорога местного значения. Тункинский тракт имеет протяженность – 220 км.

Военные действия перед Великой Отечественной войной Россия начала на Дальнем Востоке. И поэтому строительство для охраны Дальневосточных рубежей начались именно там. Для переброски танков в 1938 г. спешащим по кратчайшему пути к озеру Хасан к сопке Заозерной от автодороги Раздольное – Хасан был проложен танковый путь, по которому впоследствии и была проложена эта дорога. До этого времени дорогами в этой местности никто не занимался. Сопка Заозерная была взята 9 августа 1938 г. бойцами 118-го Ачинского полка 40-й стрелковой дивизии. Здесь на крошечном пятачке столкнулись 50 тысяч солдат с обеих сторон. Каждая сторона думала, что победа будет за ними, но победили мы. И в этом не последняя роль отведена нашим дорожникам, которые прокладывали гати, возводили понтоны и все это под прямым огнем противника, днем и ночью, в жару и дождь, и несмотря на потери, которые составили более тысячи человеческих жизней.

Рис. 86. Сопка Заозерная

В тоже время стала строиться дорога Хабаровск – Владивосток протяженностью 850 км. Трасса пролегала параллельно существующей железной дороги, на небольшом

удалении от неё (по транссибирской железной дороге это почти постоянно). Техника практически отсутствовала, строительные материалы 100 % местные, земляное полотно шириной 9,5 м отсыпалось тачками, грунт завозился грузовыми машинами с примитивными приспособлениями для разгрузки.

Рис. 87. Тачка – основное транспортное средство для доставки грунта в земполотно дороги

Для ускорения строительства были привлечены заключенные и хотя они были хорошие трудяги, но квалификации у них явно не дорожного направления. На этой дороге необходимо было построить и мосты, из которых 90 % были деревянные. Опоры – массивные ряжевые из брусьев с носовой наклонной плоскостью и режущим ребром из пакета рельсов и оковки. Ряжи засыпались крупным камнем, русловая часть перекрывалась деревянными фермами, иногда длиной до 50 метров. Приемка мостов осуществлялась оригинальным образом – по ним проходили танки. Дорога была сдана в срок 1936 г. с оценкой отлично и уже от неё стала прокладываться дороги к погранзаставам и дальним поселкам.

О дорогах, которые наши дорожники прокладывали на запад, к Берлину, мы поговорим чуть позже, а сейчас о дорогах на Карельском фронте. Это Север и дороги имеют свою специфику – вечная мерзлота, болота, крупные камни (валуны), снежные заносы, густая растительность и крепкие морозы. Для очистки снега изготавливали треугольники, из-за недостатка топлива трактора переоборудовались в газогенераторные. Все-таки дорожники это не строевая часть и охрана несколько снижена в виду специфики работ, особенно когда дорога прокладывается в тыл врага. В заболоченной, загроможденной огромными

каменными валунами местности трудно было ожидать быстрого маневра войск, и кто бы мог это сделать, тот и получил бы преимущество.

Дороги на топях строились с настилом: на продольные лежни из крупного леса укладывались жерди и покрывались сверху мхом.

Рис. 88. «Лежневки» – военные дороги

Из-за нехватки технических средств на удаление валунов под ними удалялся грунт, они оседали: это называлось захоронением. Можно было только представить, какой это был адский труд. Дороги строились не только для прохода автотранспорта, но и для прохода аэросаней. Работы проводились круглосуточно, бойцы ночевали прямо в лесу, постелью служили еловые ветки, ну а летом хоть и теплее, но полчища комаров, слякоть, дождь и такие же непрерывные обстрелы, условия мало чем отличались от работы зимой.

3.2. Война: отступление

В первые дни войны дорожники не могли в полной мере обеспечить надлежащее качество дорог, но они не сидели без дела. Возводили наплавные мосты для отступающих войск, собирали остатки техники и главная задача – объединять специалистов и создавать дорожные и мостовые соединения и регулировать движение. В неразберихе отступления водители часто не могли найти верный путь к своей части, заправке, загрузке грузов, ремонтным мастерским и т. д. Срочно стали изготавливать указательные знаки и выставлять их в нужных местах, стали выставлять отдельных регулировщиков и на развилках, посты из 5–6 регулировщиков, которые работали посменно и конечно ремонтировали дороги, которые пострадали от артобстрелов и бомбежек. Задержка войск на переправах и в пробках сразу увеличивали потери в живой силе и технике многократно. Они ещё не знают, что этот тяжкий труд, под непрерывными бомбежками, продлится долгих, очень долгих четыре года.

Рис. 89. Памятник военным строителям дорожникам

Одним из больших строительных объектов времен Великой Отечественной войны для дорожников была московская кольцевая автодорога.

Вот как описывает один из очевидцев отдания распоряжения

о строительстве МКАД. Меня вызвали к Верховному.

– Вы докладывали в Московском городском комитете партии о плане строительства обводной дороги вокруг г. Москвы?

– Так точно.

– Промедлили вы с началом строительства… Что же, придется заниматься им теперь, во время войны. Сколько времени должно занять строительство по вашему плану? Три года?

– Это минимальные сроки, рассчитанные на высокую интенсивность труда…

– Медленно, медленно… – прервал меня Сталин. – Дорога нужна, очень нужна сейчас… Срок исполнения месяц. В случае промедления лично вы будите преданы военному трибуналу…

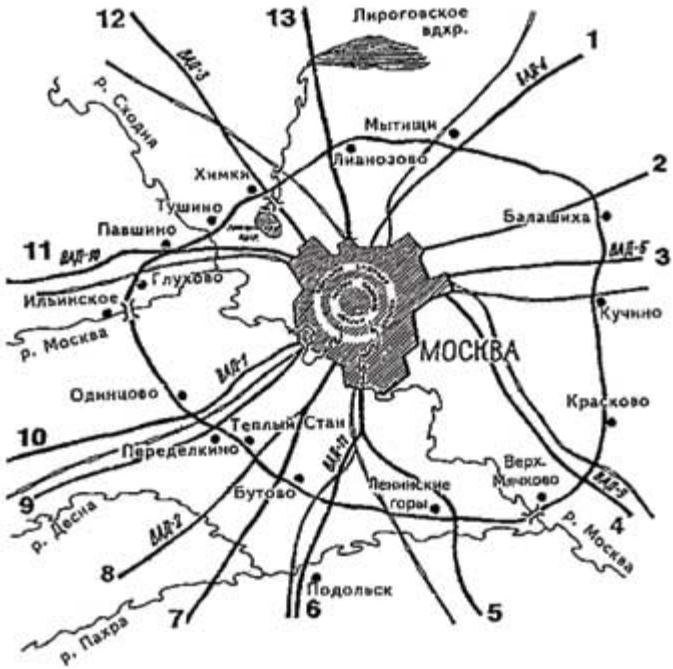

Рис. 90. План первой кольцевой дороги Москвы

Через 2 дня был подготовлен проект (сильно упрощенный). На опасных участках (где могли возникнуть заторы) были предусмотрены обводные дороги и дополнительные мосты.

Командование предполагало и предупредило всех ответственных за строительство МКАД, что враг планирует заполонить улицы Москвы беженцами, а вместе с ними наводнить столицу шпионами и диверсантами, создать в Москве «*пятую колонну*» и взорвать город изнутри.

Похожая ситуация сложилась, когда фашисты захватывали Париж. Десятки тысяч беженцев из Шампании, Лотарингии и

Эльзаса устремились к французской столице. Враг как будто и не торопился их догонять. Но в колоннах бежавших от фашистов людей пробирались в Париж сотни шпионов и диверсантов. Они сеяли панику, создавали пробки на дорогах и повреждали коммуникации. А когда гитлеровцы подошли к городу вплотную «*пятая колонна*» сделала свое дело.

Строительство МКАД началось 29 июля. Рабочая сила в большом количестве (до 60 тысяч) выделялась местными властями, но в основном это были женщины, не привыкшие к тяжелому физическому труду. Их использовали, в основном, на одерновке откосов, подсыпке земляного полотна, утрамбовке щебня, ликвидации выбоин и т. д.

Полномочия у строителей были очень большие: если мелкие здания мешали прокладке дороги, их сносили; сами выбирали места для строительства мостов и обводных дорог.

МКАД была разбита на 8 участков: шоссе Энтузиастов-Ярославское шоссе, г. Ярославль и Дмитров, Дмитровское и Ленинградское шоссе, Волоколамское и Можайское шоссе, Можайское и Калужское, Варшавское и калужское, Рязанское – Варшавское и восьмой участок соединял Рязанское шоссе и шоссе Энтузиастов. Работы велись в три смены, людей разбивали на бригады по 10–20 человек, на ответственных участках работали полевые кухни.

Строительство новых участков дороги велось по обычной технологии – готовилось земляное полотно, уплотнялось прицепным к трактору кулачковыми катками, после чего на подготовленное земляное полотно засыпался песок и также уплотнялся кулачковыми катками. Затем в подготовленное «*корыто*» засыпался щебень, который уплотнялся гладкими катками, и с помощью гудронаторов на уплотненный щебень заливался битум, и полотно снова уплотнялось. Таким образом было построено 30 км новых дорог, а на 95 км кольца были использованы дороги на существующих улицах окраины Москвы.

Дорога была сдана в срок и сыграла важную роль в обороне столицы и далее в разгроме немецких войск под Москвой. МКАД обеспечила скрытую переброску войск и техники, направляющихся на усиление обороняющих город частей.

Рис. 91. Вступление советских войск в г. Ельню. 1941 г.

Когда враг был отброшен от Москвы на 100–200 км, фашисты недосчитались 500 тыс. солдат и офицеров и 80 % военной техники.

Рис. 92. Московская кольцевая дорога в наши дни

К январю 1942 г. первый этап контрнаступления был завершен и следовало восстанавливать Минское шоссе, которое представляло собой смесь снега, грязи, мин, металлолома и трупов погибших.

Рис. 93. Минское шоссе в первые месяцы войны

Враг еще имел силы для контрнаступления, некоторые участки Минского шоссе переходили из рук в руки по нескольку раз, и каждая сторона старалась восстановить дорогу, а при отступлении ее ликвидировать.

Рис. 94. Строительство дороги в военное время. 90 % – это ручной труд гражданского населения

Это месиво продолжалось до тех пор, пока фашистов не прогнали за пределы СССР. И даже тогда работа дорожников не стала безопасной: мины, банды, неразорвавшиеся снаряды и отряды диверсантов делали свое дело, и дорожники продолжали терять своих товарищей. А работы было невпроворот: только на одном участке длиной 30 км были разрушены 22 моста длиной 283 м, земляное полотно объемом 8 тыс. куб. м.

Рис. 95. Переброска техники конной и людской силой

Рис. 96. На передовую

Рис. 97. Минское шоссе (М-1) в наши дни

Недооценка строительства дорог и использования автотранспорта дорого обошлась нашему народу. Ведь в 1940 г. доля автотранспорта в общем объеме перевозок составляла всего 1,8 %, а если к этому добавить, что в первые месяцы войны половина автотранспорта была выведена из строя, а вторая половина еще наполовину останавливалась из-за нехватки запчастей и надлежащего ремонта, то можно себе представить положение армий без возможности маневра.

Рис. 98. Знаменитая «полуторка». С этой машины начался наш автопром

Только в 1943 г. было организовано главное дорожное управление Красной Армии. Эта структура уже не менялось до конца войны. С ее созданием дорожные войска получили статус одного из специальных родов войск.

С началом широких наступательных операций дорожникам очень пригодился опыт скоростного восстановления дорог, полученный в ходе наступления под Москвой. Только один дорожный батальон за сутки восстанавливал до 15 км дорог или же настилал (обычно через болотистые участки) до 300 метров деревянного покрытия, или 20–25 метров низководного моста, или до 500 метров деревянного покрытия. Так как мосты являлись самым уязвимым местом автодорог, то обычно строился мост-дублер.

Рис. 99. Волховский фронт – лежневка (раскопки)

Мосты строились на свайных или рамных опорах. Сваи забивались ручными молотами («*бабами*»). Проекты мостов выдавались на местах строительства с использованием типовых альбомов по строительству мостов.

Рис. 100. Мост на рамных опорах

Пиломатериал изготавливался вручную на временной пилораме саперного типа. Щебень для ремонта дорог также изготавливался вручную, при помощи кувалды.

Уплотнение грунта производилось ручными «*трамбовками*», позднее паровыми катками, а «*гребенку*» устраняли простым подметанием дороги. Но рационализаторы придумали агрегат (на снимке) на конной тяге, который резко повысил производительность труда.

Рис. 101. Устранение «гребенки» усовершенствованным способом

3.3. Дороги войны. Сталинград

Говоря о Великой Отечественной войне, никак нельзя обойти величайшую битву – Сталинградскую. Не только из-за уважения и преклонения перед нашими павшими бойцами, но и как величайшая стратегическая разработка плана нашим командованием – результатом битвы и инженерным обеспечением снабжения и переброской войск.

Перед наступлением переброска войск и материально-технических средств возрастали с каждым днем. Грузы подавались на станции Петров – Вал, Камышин, Арчеда и Иловля, и нередко разгружались даже на перегонах. Для подвоза их в войска следовало подготовить сотни километров автодорог и обеспечить переправу через Волгу. И все это предстояло сделать в осенне-зимнюю распутицу. Главная задача состояла в том, чтобы соединить уже имеющихся четыре дороги, чтобы войска имели маневр. Немцы бомбили и разрушали станции и дороги, некоторые были стерты с лица земли, но тем не менее перевозки осуществлялись и передовые части получали механизмы, боеприпасы и солдат. Для меньших потерь было организовано 24 продовольственных пункта, 19 заправочных базы, столько же пунктов технической помощи и 24 медицинских пункта.

Многие участки этих дорог можно было с большой натяжкой назвать автодорогами только небольшая часть была улучшена местными материалами – гравий, битый кирпич, щебенка. Скорость передвижения автотранспорта составляла 35 км/ч, что совсем неплохо для тогдашних машин.

Вначале зимы параллельно паромным переправам были подготовлены и ледяные. В пойме р. Волги на левом берегу, было построено 10 км деревянных колейных дорог и пункты помощи проезжающим по этой дороге.

При осмотре дорог и переправ командование приказало строить и комбинированный мост через Волгу. Длина его – 1740 м, из них – 260 наплавная, а остальная деревянные опоры, построен он был за 15 суток и работал с полной нагрузкой 22 дня и рассчитан был на 30 т и это при непрерывных бомбежках и артобстрелах.

За период Сталинградской битвы через Волгу и ее рукава было построено 43 низководных моста, 42 паромных переправ и 435 высоководных мостов.

Рис. 102. Переправка войск по понтонному мосту

После окружения и ликвидации армии противника дорожники стали строить дорогу Сталинград – Красноармейск – для прохода пленных немцев на восток. А затем и сами стали перебираться в район Курска. У знаменитой деревни Ольховке было построено несколько километров жердёвки на топких местах, устраивали съезды, устраивали окопы и пункты обслуживания, а также строить дороги для прохода танков и возможности их переброски с фланга на фланг.

Следует учесть, что дорожникам под Курском приходилось осуществлять работы на местности в 300 км с востока на запад и 450 км с севера на юг.

Ну и наконец немец стал отступать по всему фронту. Работы дорожникам прибавилось многократно. Надо было не только устраивать дороги и мосты, но и организовывать дорожную инфраструктуру. А при продвижении на запад нужно было форсировать такие большие реки, как Днепр, Буг, Припять, Березина и другие. Подходы к ним были сильно заболочены. Тем не менее дорожники на этом участке фронта с января по июнь 1944 г. построили 665 км дорог с деревянным покрытием, улучшили дороги на 3314 километрах и построили и восстановили 835 мостов.

Рис. 103. Восстановление разрушенного моста в Харькове. 1943 г.

Отметить в книге всех дорожников, которые приближали День Победы, невозможно и даже их крупные подразделения, но не отметить дорожников, построивших Дорогу Жизни было бы непростительно.

19 ноября 1941 г. было принято постановление о строительстве ледовой дороги по Ладожскому озеру. Строительство велось участками и принимали в этом участие более 8 тыс. человек, дорога пролегала почти на 30 км. На береговой части строители встретились с еще большими трудностями – камни, лес, снег и пни. Уже 22 ноября прошла первая колонна автомашин. Интенсивность составляла до 10 тысяч машин. Движение транспорта осуществлялось по четырем полосам (еще две были в запасе), полосы располагались друг от друга на расстоянии 100–600 м. Через каждые 350–450 м стояли дежурные с фонариками и была установлена проводная связь между конечными пунктами.

Рис. 104. Дорога жизни (Ладожское озеро)

Рис. 105. Дорога Жизни

Рис. 106. По этой дороге подвозились грузы в осажденный Ленинград – не только на автомобилях, но и на конных повозках

Рис. 107. С наступлением теплого времени года дорога стала непроходимой, но отдельные машины на свой страх и риск преодолевали водную преграду. Открытая дверца кабины позволяла водителю выпрыгнуть из машины, если она уходила под лед

Без этой дороги было бы невозможно отстоять Ленинград и обеспечить фронт и жителей, самым необходимыми – боеприпасами, продуктами, подвозом живой силы, вывозом на большую землю жителей Ленинграда и раненых объемом

продуктов.

3.4. Мы наступаем

Вот она граница СССР, мы перешли её и стали воевать на территории других государств. На основных направлениях дороги, в основном, в хорошем состоянии, но мосты взорваны. На периферии дороги плохие или их совсем нет, а война не знает что такое периферия. И пришлось прокладывать дороги и туда. Перед Берлином основным препятствием были отсутствие мостов (взорваны), завалы от разрушенных зданий и разбитая техника. Ее иногда было так много, что приходилось строить объездные дороги.

За годы войны было восстановлено около 100 тыс. км дорог, построено и отремонтировано 1103 моста, организовано 206 паромных переправ, заново проложено 5000 км дорог с твердым покрытием и уложено свыше 10000 деревянных колейных дорог.

Интенсивность движения по каждой военной дороге составляла до 6 тыс. автомобилей в сутки. Однако в период перегруппировки войск она увеличивалась вдвое. И в этот период обслуживались только войсковые колонны. Гусеничные машины пропускались по обочинам, а остальной транспорт пропускался лишь после окончания движения войсковых колонн.

3.5. После войны

Война ушла на Запад и Россия стала восстанавливать свою экономику, переводя ее на мирные рельсы, в том числе и дорожное хозяйство.

Первейшей задачей было строительство, на месте взорванных мостов временных на свайных или рамных опорах. Сваи забивались ручными молотами («*бабами*»). На суходолах мосты восстанавливались на рамных опорах. Проекты мостов выдавались на местах строительства с использованием типовых альбомов по строительству мостов.

Уплотнение при строительстве дорог производилось первоначально ручными «*трамбовками*», позднее – паровыми катками, щебенка изготавливалась из известняка, который быстро истирался под колесами автомобилей. Но крошить гранит, из-за его твердости, не было механизмов.

Перед дорожниками встала и еще одна задача – по замене временных деревянных мостов на постоянные железобетонные и перевода белых щебеночных покрытий дорог в черные, облегченного типа, по методу пропитки щебня битумом и смешения гравийной смеси с каменноугольным дегтем по дороге.

Рис. 108. Метод смешения по дороге. Трактор С-80, прицепной грейдер Л-20

Этот вид работы потребовал срочной подготовки инженеров, обеспечения необходимой техникой и пересмотра всей системы организации работ.

Стали появляться камнедробильные установки, автогудронаторы, автогрейдеры, собственный автотранспорт и даже лабораторное оборудование.

Особое внимание уделялось подготовке специалистов по битумным каменноугольным вяжущим материалам, как новым по тому времени.

Железобетонные кольца для труб диаметром 1–1,5 метра изготавливали вблизи мест их укладки и применением деревянной опалубки.

Рис. 109. Постройка водопропускного сооружения из железобетонных колец длиной 1 м. После укладки колец на гравийное основание производятся постройка раструба, заполнение швов между кольцами паклей, смоченной в битуме, затем покрытие трубы (снаружи) битумом и засыпка грунтом с одновременной его утрамбовкой

Двухрядная арматура для колец изготавливалась в мастерских. Бетон приготавливался в небольших бетономешалках и вручную укладывался уплотнением в формы. Здесь же осуществляется уход за бетоном. Такая технология изготовления колец была вызвана отсутствием в хозяйствах автокранов для погрузки колец и транспорта для перевозки их к месту укладки. Подобные трудности были и при строительстве малых мостов.

Устройство слоя покрытия облегченного типа выполнялось двумя методами: пропитки щебня горячим битумом с поверхностной обработкой и смешения каменноугольного дегтя с гравийной смесью оптимального состава на дороге с битумной поверхностной обработкой исключительно вне населенных пунктов.

Но широкое применение битума началось значительно позже

(в Европейской части России в начале 50-х годов, а на периферии на 5–8 лет позже).

Битум нагревался в трофейных прицепных котелках и вручную разливался по щебню, позднее автогудронатором смонтированным на базе автомобиля.

Вот технология тех лет. Сначала подготавливались участки длиной 200–250 погонных метров, затем завозился крупный щебень (размером 60–70 мм) твердых пород (гранит, реже – базальт). Щебень разравнивался по шаблону с конечным уклоном 2 % и трехметровой рейки и слегка прикатывался легкими вальцевыми катками. На спланированные обочины завозился небольшими штабелями (0,5–0,7 м^3) мелкий щебень (клинец) размером 15–25 мм, каменная мелочь размером (5–15 мм) и немного отсева размером менее 5 мм.

На подготовленном участке горячий битум марки БН-1 120–200 по существующим в то время стандартам, подогретый до температуры 170–180 градусов, разливался автогудронатором из расчета 6~7 килограммов на 1 кв. м. По разлитому битуму сразу же рассыпался вручную щебень-клинец 15–25 мм и вслед укатывался легкими и средними вальцевыми катками. После укатки разливался горячий битум из расчета 2 кг на 1 кв. м, рассыпалась каменная мелочь (размером 5–15 мм) и производилась окончательная укатка тяжелым катком так, чтобы брошенная под каток щебенка дробилась, а не утопала.

Технология устройства покрытия на щебеночном шоссе облегченного типа по методу смешения на дороге гравийной смеси оптимального состава была иной, и работы велись вне населенных пунктов, учитывая канцерогенность применяемого каменноугольного дегтя и пека, добавляемого для создания необходимой вязкости дегтя.

На участке дороги длиной 500–600 м (до 1 км) ликвидировалась ямочность, убирался мусор и излишний песок. Ремонтировались и планировались обочины. На подготовленный участок завозилась гравийная смесь из расчета 7–8 см в плотном виде. Брались пробы завезенной смеси и в лаборатории, путем просеивания строились кривые состава, которые сравнивались с кривыми оптимального состава. В случае недостаточности скелетных частиц смесь дополнялась мелким щебнем (15–25 мм). Завезенная гравийная смесь собиралась в валик и замерялся его объем. Готовый валик частично раздвигался грейдером на ширину около 1,5 м и начинался разлив по нему дегтя с перемешиванием последнего с гравием прицепными грейдерами или автогрейдерами. Разлив дегтя продолжался до полной потребности по расчету. Для более интенсивного перемешивания

применялись мешалки или дисковые бороны.

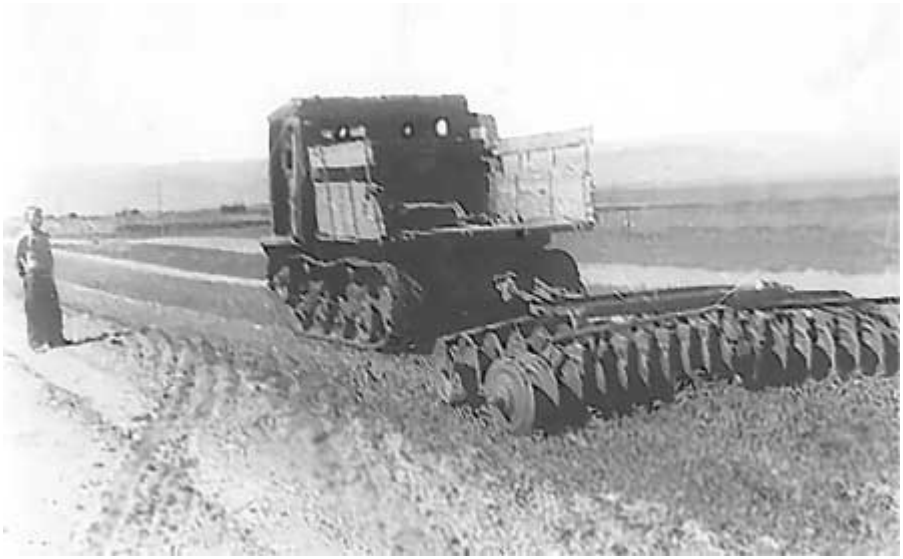

Рис. 110. Для лучшего смешивания гравийной смеси с вяжущими смесями кое-где стали использовать дисковые бороны, которые до этого применялись исключительно в мелиорации для окультуривания земель

График работ всех агрегатов был установлен с 10–11 часов утра до 19–20 часов вечера. Все работы, выполняемые по методу пропитки и смешения, производились исключительно в погожие сухие дни. Готовность к раскладке смеси проверял лично главный инженер, который, взяв смесь рукой, должен был получить комок, не рассыпающийся на ладони и не загрязняющий руку. В необходимых случаях требовалось дополнительное перемешивание с добавкой гравийной смеси или дегтя.

После раскладки готовой смеси с проверкой по шаблону и уплотнения слоя покрытия вальцевыми катками незамедлительно производилась одиночная поверхностная обработка битумом с последующей регулировкой движения.

Глава 4. Дороги Севера

При освоении Севера России дорожники столкнулись с вечной мерзлотой, температурой до минус 50, отсутствием населенных пунктов, комарами и болотами на сотни километров. Но жизнь требовала свое – нефть, газ, никель, золото и обустройство северной границы не могли оставаться бесхозными. Без дорог все это богатство давало только повод помечтать об их освоении. И как бы не была высока стоимость дороги на Севере России их начали строить, ибо освоение этих богатств сулило баснословные выгоды и действительно, все это себя оправдало в несколько лет.

Следует отметить, что освоение Севера началось после Великой Отечественной войны, силами пленных, заключенных и вынужденных переселенцев, и очень малой численностью военных строителей. Суровые погодные условия, удаленность от центров цивилизации, неустроенный быт, полярная ночь и неприспособленность техники к эксплуатации в таких суровых условиях резко сдерживали освоение края и только подневольный труд, на первых этапах освоения Севера, могли сдвинуть эти работы с мертвой точки.

Рис. 111. Типичная летняя дорога на Севере России начала 60-х годов прошлого столетия

Сибирь всегда била рекорды по бездорожью. В 17 веке, например, направленный из Москвы на воеводство в Якутске

чиновник доезжал до места назначения за три года. В 18 веке правительственный курьер с сообщением о вступлении на престол Павла I преодолел расстояние от Санкт-Петербурга до Иркутска за 34 дня. И это с учетом того, что дороги с запада на восток все же существовали.

Дорог же с севера на юг (и обратно) в Сибири практически не было: летом спускались и поднимались по рекам, зимой устраивали зимники. В 1964 году дорожники приступили к устройству зимника на расстояние в 900 километров – от Тюмени до Нефтеюганска. Водители находились в пути трое суток. Асфальтированная дорога, соединившая Тобольск с Тюменью, появилась лишь в 1963 году (до этого она была грунтовой, а все мосты на ней – деревянными).

Дороги в Сибири «*славились*» еще и своей извилистостью, потому что маршрут зависел от природных факторов: чтобы тракт сильно не заметало снегом зимой, а весной и осенью он не утонул в болотах. Потом дороги стали прокладываться в интересах нефтяников – от промысла к промыслу. И только в восьмидесятых годах прошлого века дороги стали прочно связывать в первую очередь между собой города и населенные пункты. Завершилось строительство нескольких автодорог к Ханты-Мансийску, легла на карты трасса Сургут-Нижневартовск; в 2000 году в районе Сургута возведен уникальный вантовый мост через Обь длиной до 2100 метров, перебросил свои крылья через Иртыш и мост в районе Ханты-Мансийска.

Рис. 112. Мост через р. Иртыш

Скорость движения даже на федеральной автомагистрали, соединяющей Тюмень и Новый Уренгой, не такая уж и

захватывающая, если сравнивать с качественными дорогами в центральной части страны. Асфальт здесь уложен на плиты, они в некоторых, местах «*играют*» вследствие перенасыщения влагой дорожного полотна, но водители до сих пор не верят, что строители сумели проложить асфальтовое покрытие там, где еще в недалеком прошлом, на их памяти, не могли вытащить ноги из болот даже олени.

На обочину ступить практические невозможно: вечная мерзлота подтаивает медленно и держит верхний слой песка в виде пульпы. Невольно отдаешь дань уважения тем строителям, которые возводили здесь дороги. По воспоминаниям очевидцев, на некоторых участках трассы высыпалось по двадцать-тридцать самосвалов песка и гравия, а дорога вперед не продвигалась ни на метр – все поглощалось внутрь.

Конечно, содержание таких дорог обходится в десятки раз дороже, чем на «*Большой земле*», но руководители и нефтегазового комплекса страны, чьи экономические интересы преобладают в данном регионе, и местные чиновники прекрасно понимают: без современных автодорог развитие края обречено на провал. Потому так бережно и трепетно относятся к дорогам все, кто живет на Севере…

Ясно, что освоить весь Север в короткие сроки невозможно. Поэтому освоение началось с особо важных районов – портов, залежей полезных ископаемых, военных баз и стратегических районов.

Одним из таких районов стал Мурманск – крупнейший порт России на Севере страны. Одна железная дорога, которая связывает Мурманск с Санкт-Петербургом, не справляется с грузоперевозками и автодорога ее несколько разгрузила. Но надо помнить, что жизнь в республике сосредоточена не только вдоль железной дороге, но и вдали от нее и здесь от автодорог обойтись невозможно.

Рельеф республики изобилует озерами, болотами, реками, ерниками и протоками. Но люди не хотят покидать родные места и правительство республики вынуждено с этим считаться.

Старожилы помнят как в конце 60-х – середина 70-х, когда автомобилисты Кольского полуострова добирались до материковой России таким образом: грузили свои машины в Мурманске на железнодорожные платформы и отправляли в Петрозаводск или Ленинград, сами путешествовали тоже по «*железке*». Разгружались, и дальше – уже своим ходом. Возвращались точно так же, только в обратном порядке. Автомобильной дороги, связывающей Кольский полуостров со страной, попросту не было.

Решение пробивать автотрассу Мурманск – Ленинград созрело в начале 60-х, а сама дорога вступила в эксплуатацию в конце 70-х. Строилась добрых полтора десятка лет. Кстати, во время Первой мировой войны решение о строительстве железной дороги, связавшей оба берега незамерзающего Кольского залива со столицей империи, было принято в 1915 г. А уже в 1916 г. железнодорожная колея в полторы тысячи верст Романов-на-Мурмане – Санкт-Петербург уже вовсю перевозила военные грузы. Вот так умели решать стратегические задачи в «*отсталой царской России*». Но это так, к слову…

Рис. 113. Дороги старого Петрозаводска. 1930-е гг.

Автомобильную дорогу пробили сквозь болота, тундру, скалы, леса и озера, конечно же, не только и не столько для удобства автолюбителей. Слишком большое стратегическое значение как в чисто военном, так и экономическом плане имел да и имеет Кольский полуостров. Единственный на Северо-Западе незамерзающий порт, богатые место-рождения никелевой руды, редкоземельных металлов, апатиты, аметистовые трубки, многочисленные ракетные комплексы и авиационные части, базы подводных лодок, в том числе и самого мощного в стране атомного подводного флота. Короче, железная дорога уже не справлялась с многократно возросшим потоком грузов, да и с точки зрения секретности перевозки грузовыми составами с их четким расписанием и графиком движения были отнюдь не идеальными в плане маскировки.

Около трех десятков лет действует эта трасса, добрая половина ее проходит через территорию Республики Карелия.

Рис. 114. Дорога 80-х гг. прошлого столетия

В настоящее время

Дорогу здесь строили не как везде. В основании уплотненный торф, а сверху накат из бревен, веток кустарника и песка с гравием. Такой накат еще называют лежнёвкой. Это был ускоренный метод строительства магистралей в болотистых местах.

Сейчас завершается строительство автодороги еще к одному, третьему пограничному пункту пропуска и ввод ее в эксплуатацию оживит экономическую деятельность в крае.

Кстати… Плотность автодорог в России на единицу территории в 15 раз ниже, чем в европейских странах, а аварийность на них в 5 раз выше. Нормативным требованиям отвечает сегодня лишь 37 % всех автодорог страны. Другими словами считать дорогами большую часть автотрасс просто нельзя.

4.1. Дороги Ханты-Мансийского автономного округа

Север Урала, даже в сегодняшние дни, относится к регионам, где в силу природных условий развитие промышленного комплекса связано с большими трудностями. Но наличие нефти, лесосырьевых ресурсов многих полезных ископаемых определяет округу роль не только «*локомотива*», но и «*точки роста*» в экономике России.

Человеку, ни разу не побывавшего в Ханты-Мансийском автономном округе – трудно представить все особенности этого необычного региона. Площадь составляет 523 тыс. квадратных километра, на этом пространстве протекает более двух тысяч больших и малых речек, но самое большое и неприятное, это то, что на 90 % этот регион состоит из болот и лесов.

Освоение нефтяных месторождений в округе неразрывно связано со строительством автомобильных дорог, формированием в регионе транспортной сети. Именно дороги, проложенные среди северной тайги и труднопроходимых болот, положили началу становления в этом суровом крае крупнейшего нефтегазового комплекса. Ведь на начало промышленного освоения в округе практически отсутствовали автомобильные дороги. Даже в 50-е годы прошлого века здесь преобладал конный транспорт, который применялся в основном зимой, а на севере округа использовались олени. Тогда было всего девять мостов общей протяженностью 450 погонных метров.

Решение данных задач, прежде всего, связано с транспортным освоением территории и, в первую очередь, строительством автомобильных дорог. Это обусловлено не только обширностью территории, но и общей протяженностью рек – 172 тыс. километров, здесь расположено 300 тысяч озер – это один из самых заболоченных регионов мира.

Дороги строились, как говорят в России, «*ни шатко, ни валко*», но в начале восьмидесятых годов прошлого столетия началось интенсивное освоение края. Население выросло в семь раз, а скважины, из которых нефть поступала под собственным давлением, сошли «*на нет*», ее добыча становилась механизированной. Это потребовало строительства компрессорных и дожимных станций, на которых необходимо было постоянное присутствие большого количество обслуживающего персонала. Для их доставки пришлось открывать автобусное сообщение. И не надо забывать, что нефтяные

технологии развиваются, появляются сложные и тяжелые механизмы и технологические машины, которые не могут передвигаться без твердого покрытия дороги.

Для форсирования строительства автодорог для нефтяников были направлены тысячи строителей из других регионов России, были решены вопросы с доставкой шлака и щебня, что в данном регионе дефицит.

Здесь впервые была опробована технология сооружения дорог на плавающей насыпи. Этот вариант появился в результате многолетнего опыта и желания повысить темпы строительства, чтобы быстрее добраться до нефти. Но выбрать огромные объемы торфа с заболоченных площадей достаточно сложно. На некоторых участках использовали лежнёвку. Применяли и такие оригинальные новшества, как посадку земплотна взрывом на минеральное дно. На высоких местах это сработало, хотя и было дорогостоящим делом, но на заболоченных участках, которых здесь большинство, этот способ оказался неэффективным. Неплохо зарекомендовала себя технология намыва дорожного плотна непосредственно от земснаряда в тело насыпи. И опять пошли сложности, связанные с ограниченной дальностью работ и большим расходом грунта, вызванного образованием пляжных откосов.

В результате многочисленных экспериментов самой практичной и удобной оказалась плавающая насыпь с железобетонными плитами. Со временем она садится на минеральное дно, и тогда прокладывается сверху асфальтобетонное покрытие.

Срок службы автомобильных дорог в первую очередь зависит от состояния земляного полотна, а этот округ находится во второй дорожно-климатической зоне, которая характеризуется неблагоприятными инженерно-геологическими условиями работы земляного полотна. Кроме того, для возведения полотна, как правило, используются преобладающие в округе однородные мелкие пески. Данные грунты не обладают сцеплением и при уплотнении не сохраняют искусственной структуры, что приводит к быстрому разуплотнению ранее уплотненных слоев грунта. Деформация и разрушение земляного полотна резко ухудшает состояние дорожной одежды. Разрушение откосов и обочин, размывание полотна приводит к полной потери устойчивости сооружения, разрушению дородной одежды и в конечном счете возможно прекращение движения автомобилей на более или менее длительное время на отдельных участках.

Для решения этой проблемы дорожники использовали разнообразные способы укрепления откосов обочин, путем

армирования грунта объемными материалами в виде трехмерных сотовых георешеток различных производителей. Сотовая конструкция ограничивает и укрепляет слабые грунты, создает единую структурную массу, которая сопротивляется боковому давлению и поддерживает структурную целостность.

Другой прогрессивный способ укрепления откосов и насыпей, который применяют дорожники – это устройство габионо-матрасных конструкций. Защитные свойства таких конструкций при эксплуатации не уменьшается, а напротив, возрастают: происходит уплотнение габионов за счет наносов грунта и заполнения пустоты между камнями, со временем появляется растительность. Габионо-матрасные конструкции поглощают осадку грунта, если она происходит без разрушения самого сооружения. Это качество особенно важно в условиях нестабильного грунта или в зонах, где течения подмывают его.

Для увеличения сроков службы асфальтобетонных покрытий была внедрена технология устройства щебеночно-мастичного асфальтобетона (ЩМА).

ЩМА – это смесь, состоящая из щебеночного скелета, в котором все пустоты заполнены смесью битума с минеральным заполнителем с добавлением стабилизирующих добавок в виде волокон. Стабилизирующие добавки позволяют исключить стекание вяжущего при хранении смеси в накопительных бункерах и при транспортировании, и повысить деформативные свойства асфальтобетона. В настоящее время (2008 г.) принято решение о применении в верхних слоях только щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей.

Работа над технологией строительства продолжается и в настоящее время. Разрабатываются новые варианты устройства земляного полотна, в том числе даже такие, как «*заторфовка*», или метод намораживания.

Пока будет идти интенсивное освоение нефтяных месторождений, будет и развиваться интенсивно сеть автомобильных дорог, которая, в итоге, будет закольцована.

На ее создание заметно сказывается обилие болот. В борьбе с ними дорожники использовали все возможные способы, даже такую оригинальную технологию, как метод посадки взрывом на минеральное дно. Впервые его испытали еще в 1985 году. С помощью взрыва предварительно отсыпанный грунт земполотна осел прямо на основание. Потом эта технология была забыта и вот сейчас планируется снова применить ее. Она лучше чем выторфовывание экскаваторами, но проблема в том, что в современных условиях не так много мест для ее применения. Ведь сегодня в районах нефтедобычи проложены многочисленные

коммуникации, нефте- и газопроводы, рядом с которыми, естественно, взрывать ничего нельзя. Тем не менее на нескольких участках начатого в этом году (2008 г.) строительства автодороги на Север она и будет использована.

Связать все районы Югры постоянными дорогами есть ближайшая задача дорожников, но пока, обойтись без зимников и ледовых переправ невозможно. В настоящее время (2009 г.) они составляют более 3 тыс. км. И отношение к ним однозначное: местные дорожники признают социальную необходимость зимников, но сожалеют о затрачиваемых на их ежегодную прокладку деньгах. И поэтому во всех своих программах предусматривают максимальное сокращение зимников и замену их на постоянные дороги. Такие, как введенная недавно дорога Ханты-Мансийск-Нягань (126 км), в составе широкого коридора.

Выгода от этого строительства очевидна. По предварительным подсчетам, эксплуатация этой дороги даст дополнительный доход в бюджеты различных уровней 150 млрд. рублей при цене нефти 28 долларов за баррель. То есть вложения в нее окупятся очень быстро.

Работа в таких трудных и необычных, для дорожников, условиях невозможна без поиска новых строительных технологий. Дорожники ищут и находят новое в давно известном. Например, разработаны и внедрены термокузова для перевозки асфальтобетонных смесей, позволивших сократить потери температуры при транспортировке и увеличить дальность возки асфальтобетонных смесей. При внедрении ЩМА возникла необходимость в приобретении щебнераспределителя для обработки поверхности путем распределения каменной мелочи. В короткие сроки был разработан и внедрен в работу щебнераспределитель на базе МКСМ-800 не уступающий по эффективности лучшим мировым образцам.

Для усиления обочин был разработан и внедрен прицепный щебнераспределитель, позволивший рационально использовать щебень, соблюсти ровность кромок, тем самым значительно улучшая эстетический вид автомобильной дороги.

Трудности при постройке дорог продолжаются и при их эксплуатации. Снежные заносы, гололед, пучение, низкие температуры и т. д. Все это держит дорожников в постоянном напряжении, но дороги все дальше и дальше продвигаются на Север.

Рис. 115. Одна из современных дорог Югры

4.2. Одна из дорог Севера – «Лена»

Протяженность автомобильной дороги «*Лена*» составляет 1157 км. Из них 368,2 выполнено на асфальтобетоне и 788,8 км в щебеночно-гравийном покрытии.

На автодороге находятся 166 мостов общей протяженностью почти что шесть километров и 940 водопропускных труб.

Первым транспортным средством, преодолевшим трассу будущей автодороги «*Лена*», стали вьючные верблюды, доставившие в район Алдана оборудование и припасы для разработки золотых месторождений. А первый сквозной «*колесный*» проезд по дороге для гужевого транспорта был открыт в 1917 году. Но период революционных потрясений и отсутствие постоянной службы эксплуатации негативно сказались на дороге. За время гражданской войны она стала абсолютно непроезжей.

Следующий этап развития наступил в мае 1925 года, когда Советское правительство приняло решение о строительстве автомобильной дороги от железнодорожной станции Большой Невер на Алдан и Якутск. Работы велись ускоренными темпами, и уже в сентябре 1928 года первый автомобиль прибыл в Чульман. Спустя год, автомобили стали доезжать до Алдана. А беспрепятственный проезд автотранспорта до города Томмота открылся в 1930 году.

Новая война и прежнее отсутствие стабильной эксплуатации снова сделали дорогу труднопроезжаемой. Но ее роль и значение от этого не уменьшились. И потому в апреле 1949 года Амуро-Якутская магистраль постановлением Совмина СССР передается из ведения транспортного управления АЯМЗолототранса Главцветмета МВД СССР в ведение Гушосдора МВД СССР. Это событие и считается рождением современного упрдора «*Лена*». Тогда для обеспечения ремонта и содержания дороги с учетом в дальнейшей ее реконструкции было создано Управление дороги Большой Невер-Томмот с центром базирования в поселке Тындинском на 170 км трассы. Для выполнения всех видов работ были образованы пять дорожно-строительно-ремонтных районов, которые разместились в поселках Тындинском, Нагорном, Чульмане, Большом Нимныре и в городе Алдане.

В 1957 году в управление дороги передается участок автозимника от города Томмота до поселка Качикатцы. Для обеспечения необходимых работ на новом участке и строительства 450 км автодороги до Якутска создаются еще два ДСР в поселках Улуу и Качикатцы. Управление дороги переводится в город Алдан, а самой дороге присваивается титул

Большой Невер – Якутск.

С 1959 года развернулось масштабное строительство, и осенью 1963 года дорожники открыли сквозной проезд автотранспорта от станции Большой Невер до города Якутска.

Рис. 116. Дорога Большой Невер – Якутск

Обновленная дорога радовала недолго. Движение по ней преимущественно тяжелых автомобилей типа МАЗ, КрАЗ, Татра диктовало необходимость реконструкции с усилением дорожной одежды. И она началась. Работали с размахом. Дорожники были той силой, которая оживляла дикий край. Они строили не только дорогу, но и жилье, школы, культурные центры. Они содержали целые автономные поселки. В ходе работ они нередко натыкались на неразведанные запасы полезных ископаемых. Так, в Чульмане, разрабатывая карьер, обнаружили уголь. А в ДРСУ-3 на одном из участков случилась вообще необыкновенная история. Долго ломали голову дорожники, почему щеки дробилок быстро выходят из строя? И когда во время очередного их ремонта сварщик случайно положил держак на кусок породы, которым был прижат контактный провод, камень, заискрившись, полыхнул и мгновенно оплавился – это была железная руда.

Но богатства недр не могли помочь в завершении строительных работ. И очередные революционные преобразования общества, связанные с перестройкой, снова отбросили дорогу назад, застопорив ее развитие.

Дороги на Севере России стоят чрезвычайно дорого и ни для кого не секрет, что цену можно снизить, как правило, это применение более дешевых материалов и упрощенной технологии. Но такой вариант, ведущий к потере качества,

особенно на Севере, чреват еще большими затратами на ремонт, чем в более южных районах страны.

Дорога Невер-Якутск, единственная транспортная ниточка, связывающая громадные северные просторы Якутии, Чукотки и Магаданской области с Большой землей.

Рис. 117. Дорога Большой Невер – Якутск в районе Алдана в зимний период года

И очень радостно, что автомобильное движение по этой дороге с каждым годом увеличивается и выгода от перевозок автотранспортом неуклонно возрастает.

Содержание автодорог в проезжем состоянии в таких нелегких климатических и рельефных условиях совсем непростое дело.

Уже в конце сентября становятся привычными заносы и гололед. Есть несколько тяжелых перевалов. Кроме того, в пригородах Нерюнгри высокая интенсивность движения, достигающая в пиковое время до трех тысяч автомобилей в сутки…

А вот и пример этих непростых условий на дороге в 750 км до Якутска.

Новый человек невольно обратит внимание на непонятные на первый взгляд частые вешки у дороги. Оказывается, это опасные направления, по которым может пойти наледь, и тогда на вешки будет прикреплен рубероид или другой материал для ее удержания. Другого способа борьбы с этой природной напастью в морозных северных регионах не существует.

А мороз продолжает добавлять свои особенности в восприятие окружающей обстановки и дороги. Недавно выпавший снег как пыль завихряется за впереди идущим автомобилем. Он долго оседает вниз, полностью закрывая обзор, лишая водителей

возможности маневрировать. В более сильные морозы добавляется туман, образующийся от выхлопных газов автомобилей и плотно зависающей над дорогой. А уж о видимости во время снегопада и говорить не приходится.

Рис. 118. Механизированная очистка дороги от снежных наносов

Одни из участков перед перевалом Тит называют «*Парикмахерская*» и явно не зря. Здесь сильный ветер стрижет все, что плохо держится, а уж со снежными массами расправляется запросто, и, если бы не мощная стенка снегозадержания высотой около пяти метров, сугробы давно бы завалили дорогу на перевал. Стенки здесь не убираются на лето, которое слишком коротко. Напротив, за его период существующим добавляются новые «*заборы*». Так, в прошлом году было установлено 4,5 км снегозадерживающих щитов.

Сразу за перевалом остатки печально знаменитого лагеря «Васильевка», где заключенные Гулага вручную добывали урановую руду.

По расчетам правительства Республики Саха (Якутия) в недалеком будущем появится большая потребность в автоперевозках от Томмота, в котором кончается железная дорога, до Якутска и далее.

Строительство 449 км дороги в асфальтобетонном исполнении от Томмота до Нижнего Бестяха, где планируется

строительство совмещенного автомобильно-железнодорожного моста через реку Лену.

Занимаясь перспективными разработками дорожники Севера активно ведут ремонтные работы. Так, успешно выполняется, одобренная Росавтодором программа замены деревянных мостов на трубы большого диаметра. В прошлом году ввели в эксплуатацию четыре водопропускные трубы, в этом году (2008 г.) сделали еще пять.

Ежегодно находят средства на борьбу с пучинами, ведь рано или поздно при строительстве необходимо будет заменять слабые грунты земполотна в пучинистых местах на более твердые. Особо это касается участков с 826 по 1157 км. В прошлом (2008 г.) на ликвидацию пучин ушло по 9 млн. рублей, благодаря которым было очищено (ежегодно) по 6–7 км земляного полотна, забивая послойно скальную породу и выходя на проектные отметки.

Практика такой работы в условиях Севера показывает, что отсыпать земляное полотно качественно можно только в летний период. Какими бы хорошими ни были показатели зимнего уплотнения, они не отражают реальной картины. Как бы тщательно ни отбирались наши грунты, в них всегда попадает лед, который летом растает, превратив насыпь в пучины. Поэтому, хотя подрядчики дают гарантию на четыре года, работы по отсыпке земполотна надо принимать летом, чтобы иметь гарантию качества, а не гарантию бесконечного исправления недоделок.

Интенсивность движения на дороге в пределах Амурской области 3 тыс. машины в сутки, а протяженность 268 км, из них 100 км чернощебеночным покрытием. Интенсивность такая же, как и на дороге «*Амур*». Ведь в Якутию с открытием проезда по автодороге Чита – Хабаровск идут грузы с обеих сторон.

За Алданом дорога, петляя, подходит к городу Том-мот. Здесь дорожники несут свою непростую службу и даже славятся своим нестандартным подходом к технике. Они за пределами КДМ таким образом, что его производительность увеличилась вдвое.

Крепления бокового отвала слишком слабы и при повреждении упираются в заднее колесо. Передний отвал, несмотря на большие размеры, отбрасывает снег ближе, чем уже имеющиеся аналогичные смоленские КДМ с финским навесным оборудованием. И самое главное, водители дружно возмущались, что приходится глушить двигатель, чтобы подключить установку пескоразбрасывателя. На якутских перевалах и в морозы это делать довольно неразумно, и потому местные шофера предпочитают выключать двигатель и трансмиссию при движении на четвертой передаче, запускать установку и снова заводить

двигатель с наката. И этот способ на скользком покрытии не так уж безопасен. Из других недостатков более привередливые критики называли сложность дополнительного оборудования, требующую специальных знаний, и непродуманное оснащение кабины с торчащими из-под обшивки проводами. Зато к достоинствам все они, безусловно, относили усиленное шасси и увеличенную грузоподъемность КДМ в режиме самосвала.

Машина была переделана и недостатки устранены.

Делясь накопившимися проблемами, все дорожники заканчивали одинаково, констатируя, что если раньше казалось, что дорога заброшена и люди никому не нужны, то сейчас появилась перспектива.

На содержании 296 км, из них порядка 120 км – чернощебеночное покрытие, сделанное в 70-е годы методом смешения на дороге, остальное – гравийно-щебеночное. По снегозаносимости самый сложный участок – это Большой Нимныр, там выпадают среднемесячные осадки в полтора-два метра. Вообще, дорожники, предпочитаем мороз. Он означает, что снегопада не предвидится. А как оттепель – значит, впереди бессонные сутки на очистке дороги. Бывает, что дорогу заносит уже через пять минут после прохода техники.

Автодорога «*Лена*» в плане отсутствия съездов на ней сравнима с магистралями первой категории. Сейчас все немногочисленные населенные пункты сосредоточены прямо у проезжей части. Поселки золотоискателей и геологов, расположенные в стороне, давно закрыты. Хотя на дороге все еще стоит, например, указатель с надписью «*Озерный*», самого поселка нет. Значительно уменьшился Нижний Куранах – бывшая столица Алдан-золота. Немногое осталось от Якокита, распаханные и засеянные поля для здешнего совхоза в прежние времена напоминали центральную Россию. Здесь собирали неплохие урожаи овощей, на фермах выращивали скот.

Сейчас ничего нет, кроме карт, испещренных значками богатых запасов всевозможных ископаемых, обнаруженных в Алданской земле. Грустно, что они не востребованы, и что от тех, кто ценой собственного здоровья, а порой и жизни искал все это, остались лишь заброшенные населенные пункты, в которые наведываются разве что рыбаки и охотники.

Своеобразным рубежом во времени и пространстве на автодороге «*Лена*» стал поселок дорожников Улуу, от которого в обе стороны по 170 и 180 км нет ни одного населенного пункта. Трудно представить более неподходящее место для жилья. Питьевую воду доставляют сюда из реки Амги за 80 км. Электроэнергию вырабатывают дизель-генераторы, потреблявшие

столько же топлива, сколько требуется крупному ДРСУ для работы на дороге. Приблизительно такое же соотношение по затратам было раньше в содержании жилья и содержании участка дороги.

Несмотря на отсутствие населенных пунктов, по всей трассе весьма развита сеть придорожных кафе. Для привлечения клиентов здесь идут в ход любые методы. Одни владельцы сервисных точек бесплатно кормят водителей рейсовых автобусов, другие держат «на пару» баньку, третьи предлагают воспользоваться междугородной и международной связью.

У местных дальнобойщиков выработаны определенные нормы поведения. Например, на всем протяжении трассы не раз попадались старые покрышки, аккуратно воткнутые в снег на обочине. Они служат и для обогрева в случае поломки, их поджигают и для обозначения стоящей машины во время тумана или снегопада, когда разглядеть стояночные огни и знаки просто невозможно.

Среди водителей есть определенное деление по территориям: «*якутские*», «*тындинские*» и так далее. В последнее время все больше появляется «*приморских*», «*хабаровских*», «*читинских*». В разговорах с дорожниками именно на заезжих местные сваливают вину за появляющийся мусор на дорогах, за загаженные площадки отдыха, за оставленные после ремонта машины стволы деревьев или импровизированные знаки аварийной остановки, сложенные из нескольких веток.

Конечно, многие водители, помнящие, что было раньше и что стало теперь, необъективно оценивают ситуацию. Сами дорожники подходят к оценкам более строго, потому что видят перспективы в совершенствовании трассы. А они, конечно же, не в том, чтобы улучшать обслуживание перевальных участков или уменьшать количество пучин. Это надо делась, но прежде всего надо строить современную дорогу по нормам минимум третьей технической категории. По существующим правилам ее строительство станет возможным только после достижения интенсивности в 3000 автомобилей в сутки.

Дорога «*Лена*», как и все дороги Севера имеет свою специфику. Взаимопомощь – это обязательное условие работы на дорогах Севера. Без этого нет дружбы, товарищества, от этого, иногда, зависит жизнь шоферов и пассажиров.

На дороге расположены несколько постов ГАИ, которые останавливают и проверяют все машины без исключения. А как же иначе – золото, лагеря, редкие населенные пункты, да и просто для порядка.

Рис. 119. Участок дороги Якутск-Магадан

Дорога связывает Якутию и Магаданскую область с железной дорогой. Однако, дорога от Якутска до Магадана это скорее направление, а не дорога. Находится в очень труднопроходимом состоянии из-за частых размывов, заносов, пучин и слабого обслуживания. Но прогресс все-таки есть, 5 лет назад не было и такого.

Рис. 120. На дороге Якутск-Магадан, еще сохранились и такие мосты 2011 г.

Рис. 121. М-56 «Лена». Дорога летом

Рис. 122. Дорога М-56 «Лена» зимой. Снимок сделан с высоты 1500 м.

4.3. Дорога Улан-Удэ – Баунт

Рис. 123. Баунтовский район на карте Бурятии

Рис. 124. Баунтовский район. Дорога Романовка-Багдарин

Краткая характеристика Баунтовского района.

Территория – 66816 кв. км. 95 % – вечная мерзлота.

Численность населения – 10,4 тыс. чел.

Протяженность дорог – 311 км.

Полезные ископаемые – золото, уран, нефрит, асбест, молибден.

Строительство дорог – трудоёмкое, затратное, а порой, и опасное дело. Ведь приходится работать и в болотистой местности, и в условиях вечной мерзлоты, на северных широтах. Интенсивность освоения Севера повышается с каждым годом. Но накопленных данных по строительству дорог в таких специфических условиях очень мало. Поэтому, пока, мы действуем методом проб и ошибок.

Чтобы дорога полностью соответствовала всем строительным нормативам, следует учитывать многие параметры – назначение дороги, специфику её использования, климатические и гидрологические условия и многое другое. От качества выполнения работ при строительстве дороги зависит и безопасность при движении по ней в дальнейшем транспортных средств, и длительность срока службы дорожного полотна.

До 1980 года транспортные связи с Баунтовским районом осуществлялись воздушным транспортом круглогодично; в летнее время сплавом по р. Витим; в зимнее время автотранспортом по

автозимникам. Построенных автодорог не было.

По данным непосредственного учёта, интенсивность движения за 1964 год по автозимнику (ноябрь – апрель) составила 450 автомобилей в сутки. Количество перевозимых грузов в этом же году составило 498 тыс. тонн, в том числе:

- промышленные грузы – 240 тыс. тонн;
- лесные грузы – 50;
- торгово – снабженческие – 179.

В 1959 году Совет Министров РСФСР принял Постановление № 31 от 13/1–59 г. «*О плане строительства автомобильных дорог на 1959–1965 годы*», в котором по Бурятии было утверждено строительство 100 км дорог автономно-республиканского значения, с началом строительства в 1961 году и окончанием строительства в 1965 году.

Строительство дороги было разбито на 4 участка и одновременно установлена очередность их строительства:

- Романовка – Аршан – 48, 2 км (4 очередь);
- Аршан – Пурхен – 46, 4 км (1 очередь);
- Пурхен – Малый Амалат – 55, 3 км (2 очередь);
- Малый Амалат – Багдарин – 22 км (3 очередь).

Всего около 172 км.

Следует отметить, что строительство дороги Романовка – Багдарин велось очень медленно и не укладывалось ни в какие плановые сроки.

Рис. 125. Изыскание трассы под будущую автодорогу Улан-Удэ – Багдарин, 1947 г.

На 46 км дороги затрачено 8 лет, причем строилась не какая-нибудь автострада, а обыкновенная дорога 4 категории с гравийным покрытием, с железобетонными трубами и с

деревянными мостами.

Рис. 126. Такие мосты строились на трассе Романовка – Багдарин в 1975 г.

На всю дорогу ДСУ вместе с ДЭУ № 634 затратило 19 лет, причем последний участок дороги Романовка – Аршан (4 очередь) строил ДЭУ хозспособом в период 1976–1980 гг. Полностью строительство дороги было закончено в 1980 году.

Справедливости ради, стоит заметить, что у ДСУ были весьма веские причины медленного строительства, а именно:

• оторванность стройки – свыше 500 км от центральной базы ДСУ и от баз промышленности;

• полное отсутствие на трассе каких-либо населенных пунктов, в результате чего ДСУ для размещения прорабского участка приходилось создавать заново два вахтовых поселка (Булыхта, Байса) со строительством жилого фонда более 500 м^2 на каждый поселок, магазина, пекарни, бани, радиоузла, гаража, ремонтных мастерских, красного уголка и прочих бытовых, производственных и административных зданий;

• тяжелые гидрологические и грунтовые условия сооружения дороги, проходящей в зоне вечной мерзлоты и большой заболоченности.

Рис. 127. Работа на трассе Романовка – Багдарин велась в заболоченной местности в условиях вечной мерзлоты

Необходимого опыта по строительству дорог в вечно-мерзлых грунтах ни у ДСУ, ни у Доруправления не было. Подключение науки к решению этой проблемы – группы работников Омского филиала «*СоюздорНИИ*», работавших несколько лет на трассе по договору с целью разработки и внедрения научно-обоснованных методов строительства дорог в зоне вечной мерзлоты, – должного эффекта не принесло. Кроме того, мешали традиционные проблемы дорожного строительства: недостаток и большая изношенность дорожной техники и механизмов; хроническая нехватка автотранспорта для вывозки грунта и гравия.

В с. Романовка дорога пересекает сплавную и судоходную реку Витим, сообщение через которую осуществлялось посредством паромной переправы с механической тягой катером БМК-130.

Рис. 128. Паромная переправа через Витим

Рис. 129. Мост через реку Витим, в селе Романовка

Рис. 130. Дорога Романовка – Багдарин 1985 г.

Наряду с этим ввод автодороги Романовка-Багдарин в эксплуатацию значительно сократил потребности Баунтовского района по досрочному завозу грузов и явился хорошим стимулом в развитии народного хозяйства и культуры района.

Рис. 131. Та же дорога через 20 лет после перестройки

-2010 г.

Дороги трудны, но хуже без дорог.

(Юрий Визбор)

Глава 5. Российские дороги Дальнего Востока

Дорога Москва – Владивосток стала реальностью. О ней мечтали не одно столетие и эта мечта сбылась. Да, еще не везде асфальтобетон, но легковушка уже может доехать из Москвы до Владивостока в любое время года.

Самый трудный участок этой дороги это Чита – Биробиджан – Хабаровск. Хабаровский край входит в число крупнейших по размерам административно-территориальных образований России – 4,6 % от всей Российской Федерации. Дальневосточный регион России был освоен почти 400 лет назад.

Отряд Ерофея Павловича Хабарова, в честь которого назван город, вышел на Амур в 1650 году, проделав путь вниз по Лене, затем по ее притоку Олекме, по нему до истока и далее сухопутьем к Амуру. 1854–1857 годы – время «*амурских сплавов*», организованных тогдашним генерал-губернатором края Н. Н. Муравьевым, так много сделавшим для развития края, что к его фамилии была присоединена вторая почетная половина – Амурский. Причиной «*сплавов*» послужила Крымская война (1853–1856 гг.), во время которой англо-французский флот попытался захватить русские поселения на побережье Тихого океана. Путь по Амуру оказался самым коротким и надежным, чтобы доставить сюда войска для защиты восточных владений России.

Надо сказать, что при проектировании этой дороги было предусмотрено избежать заездов в населенные пункты. Однако сжатые сроки не позволили этого сделать, но сейчас это устраняется. По всей трассе вместо железобетонных труб было решено улаживать гофрированные трубы, изготовленные по канадской технологии. Интересно, что «*гофры*» позволяют обойтись без мелких мостов и сильно ускорить стройку. Что касается их канадского происхождения, то это момент спорный, потому что прежде, чем стать канадским, это изобретение было русским. Еще в самом начале прошлого века питерские ученые придумали гофрированные трубы как замену железобетонным конструкциям. Но не было это, к сожалению, ни оценено и ни запатентовано. Правда, справедливости ради надо сказать, что и у нас в стране освоили теперь выпуск таких труб, но вот беда: канадские в условиях вечной мерзлоты стоят 100 лет, а наши только 50: качество металла не то. Вот и вынуждены строители заказывать трубы в Канаде, ведь русский мужик, как известно,

задним умом крепок. А сколько еще таких примеров?

Степь, болота, серо-коричневый пейзаж, тоска. Пока, достроят дорогу, и вдоль нее немедленно вырастут кафешки и кафешечки, рестораны, мотели, автозаправочные и сервисные станции. Ведь для любого, даже самого хорошего водителя пройти две с лишним тысячи километров – не шутка.

Пройдет немного времени, и быть может эту стройку по праву окрестят, «*стройкой начала века*», потому что размах и масштаб работ сопоставимы разве что со строительством Байкало-Амурской магистрали.

Рис. 132. Мост через р. Амур

Строители в шутку говорят: Бог создал Сочи, а черт Могочи. Поселок Могочи, некогда отрезанный от цивилизации, забытый людьми уголок земли, а ныне крупный строительный узел. И это уже никого не удивляет, потому что сквозной проезд от Читы до Хабаровска, по сути, есть. Дорога живет, ею пользуются люди. И, кстати, строительство не прекращается ни на минуту: работы ведутся круглосуточно, вахтовым методом. Задание Президента страны должно быть выполнено в срок.

Ситуация складывается парадоксальная. Прирастающая асфальтированными участками федеральная трасса как бы подчеркнула растущие проблемы дорог края. Ведь даже сейчас до трех его районов – Охотского, Аяно-Майского и Тугуро-Чумиканского – можно долететь только самолетом.

Рис. 133. Одна из развязок в г. Хабаровск

При всех недостатках подавляющее большинство хабаровских магистралей обретает значимость в общероссийском масштабе. Например, дорога Хабаровск – Биробиджан, в свое время строившаяся как областная трасса, уже стала частью федерального «*Амура*». Теперь и основная территориальная автодорога Хабаровск – Комсомольск-на-Амуре, проложенная силами краевых дорожников десять лет назад, постепенно превращается в магистраль, связывающую всю Россию с портами Ванино, Советская Гавань, Николаевск-на-Амуре. В более далекой перспективе она, возможно, протянется до Охотска, а затем и до Магадана – в советские времена это направление казалось очень реальным. Еще одним продолжением дороги должен стать выход через поселок Новый Ургал в Амурскую область.

Магистраль Москва – Владивосток поможет и отдаленным северным районам России выйти на основную железнодорожную и автодорожную магистрали.

Пока прорабатываются два варианта выхода из Якутии к морским портам. Один на Охотск, другой южнее, на поселок Аян. Проведенные исследования показали, что охотское направление в ближайшие 10–20 лет не будет особенно востребовано. А вот трасса Аян – Нелькан – Якутск имеет шансы на развитие. Дело в том, что у нас уже есть 270 километров автомобильной лесовозной дороги от Аяна до границы с Якутией, и если этой республике потребуется выход к морю, то его обеспечат. А потребность есть. Не зря же правительство Якутии обратилось в адрес Президента Российской Федерации с предложением о придании автодороге Аян – Якутск статуса федеральной.

Еще один реальный проект: магистраль Селихино – Николаевск-на-Амуре (625 километров). Она ведет в крупный порт и город с населением в сто тысяч человек, а также объединяет три района – Комсомольский, Ульский и Николаевский. В зимнее время движение там осложнялось из-за перевальных участков. Обход лишь одного перевала сократил расстояние на 32 километра и сделал участок дороги проезжим в любое время года.

А вот еще один пример строительства автодорог на Севере России.

Республика Бурятия не относится к регионам донорам, но без автодорог ей так и придется довольствоваться ролью догоняющей.

Дорога Улан-Удэ – Баргузин строилась более 10 лет, а это всего менее 300 км и должна была соединить десятки поселков. Но сложные климатические и геологические условия не позволили сократить сроки строительства. Дорога была проезжей только зимой и то, снежные заносы не позволяли сделать это движение двухсторонним. Бульдозер пробивал трассу шириной 3 м и машины днем шли к Баргузину, а ночью к Улан-Удэ.

5.1. Зимние дороги Восточной Сибири

Освоение Сибири невозможно без постоянных дорог. Это общеизвестная истина, но следует учесть, что население разбросано на этой громадной территории очень неравномерно. Дорога должна оправдывать вложенные в нее средства, а о какой окупаемости может идти речь, если поселок с 100–150 жителями находится за 500–700 км от основной трассы. Интенсивность 1–2 автомобиля в сутки, вот и приходится такие населенные пункты связывать с «*большой землей*» зимниками.

Вот как строился автозимник от Енисейска до Туруханска.

История автозимника берет начало в XIX веке, С 1845 года это был почтовый тракт – от Енисейска до Туруханска. Вот строки из официального обзора Енисейской губернии за 1849 год: «*Почтовые дороги находятся в удовлетворительном состоянии, исправляются за счет натуральной повинности. Между Туруханском и Енисейском пассажиры перевозятся летом на лодках, а в остальное время – на лошадях*».

Опять же из исторических источников узнаём, что все дороги, за исключением Енисейск-Туруханского тракта, относились к улучшенным грунтовым путям. «*Из Енисейска в Туруханск, хотя дорога и считается почтовой, – сообщает современник, – но она весьма не устроена, и к тому же сносная колесная дорога существует только до села Назимова, на протяжении 167 врет, далее же летом ездят в небольших крытых лодках, и только зимою, после ледостава, ездят по льду реки на лошадях*».

А вот история не совсем далекая. В советское время дорога эта, хоть и существовала, но люди в ней не очень нуждались. Летом традиционно переправлялись по реке, а зимой в каждый поселок регулярно летали самолеты, вертолеты. Ситуация резко изменилась с конца 90-х годов. Из-за непомерно подорожавших услуг на авиаперелеты связь с «*большой землей*» в зимнее время прервалась. Для того чтобы отправить детей в расположенную в соседнем поселке школу или перевезти больного в больницу райцентра, наконец, чтобы пополнить запасы продовольствия, приходилось уповать на помощь случайно проходящего из леспромхоза бульдозера.

А ведь на всем протяжении зимника расположено 26 больших и малых населенных пунктов. С недавнего времени все эти проблемы решены, три года назад, когда началось строительство автозимника.

– Конечно, зимник существовал с незапамятных времен, – рассказывает директор предприятия Владимир Тимофеевич

Сосковский. – Но с годами, десятилетними был заброшен. Впоследствии, когда здесь обосновались леспромхозы он решал сугубо технологические задачи и был вроде бесхозным. Каждый леспромхоз приводил в относительный порядок лишь тот отрезок пути, который ему был необходим для вывозки леса. И получалось, что дорога была не единым целым, а как бы петляла в разные стороны, представляла собой нечто вроде изломанной линии, к тому же далеко обходила населенные пункты. 12 тысяч жителей остались практически отрезанными от цивилизации. И потому, приступая к работе, дорожники имели в виду именно решение социальных вопросов.

И с 2005 года долгожданная цельная зимняя автодорога соединила Енисейск, Ярцево, Ворогово, Бор и находящиеся между ними небольшие деревушки.

Показательно, что по первоначальному плану предполагалась прокладка зимника по водоразделу, минуя все населенные пункты. Это намного упростило бы решение многих технических вопросов, но дорожники проложили путь вдоль Енисея, «*завязав*» в единую цепочку все расположенные здесь населенные пункты.

Первым этапом работ стала подготовка подробных карт местности – с точностью до метра подсчитали расстояние от одного населенного пункта до другого, определили участки резких спусков и поворотов. Сегодня эта информация сосредоточена на всем протяжении пути в виде информационных щитов и знаков.

Кстати, самое широкое место зимника до 20 метров, самое узкое – 5–6 метров.

Рис. 134. Участок автозимника Енисейск – Туруханск

По всей дороге – множество логов, суходолов. Зимой и летом

места эти сухие, но по весне вода по ним уходит к Енисею. Чтобы обезопасить эти участки устилают дно логов пучками деревьев, а сверху засыпают грунтом.

И еще, на протяжении всей трассы – множество заболоченных участков. В этих местах дорожники устроили лежневые проезды, обозначив их: особыми вешками – знак водителю ограничить скорость на каждом таком участке.

Специфика работы здесь такова: зимой это обслуживание закрепленного участка – установка дорожных знаков, расчисти и подсыпка особо опасных участков. Бывают периоды, когда дорога заносится снегом, и в течение суток все это необходимо пробить бульдозерами. Особо крутые подъемы и спуски подсыпаются песчаной смесью. А еще в ведении дорожного участка – заливка ледовой переправы через протекающую здесь реку Кас.

Летняя переправа через реку – это одно удовольствие, но как переправляться через реку зимой, когда реки стоят.

Все зависит от температуры. Когда наступают холода, паромы ставятся в затоны на якоря, а людей переправляют на пассажирских понтонах. Когда на реке устанавливается лед, налаживаются ледовые пешеходные переправы. Эти тропы оборудованы вешками, и вдоль тропинок пробиваются маленькие лунки, с помощью которых замеряется толщина льда. Проверка проводится каждые три-четыре часа: тропа должна быть абсолютно безопасна.

Навигация на реке начинается только тогда, когда заканчивается ледоход и спадает половодье – в здешних местах река поднимается на шесть – восемь метров, заливая широкую пойму, а вместе с ней причалы и берега.

Но жизнь не останавливается, людей перевозят на катерах. А потом река входит в привычные берега и налаживается паромная переправа – неторопливая, привычная, размеренная как часы. У каждого капитана рация, по которой они связываются с судами, проходящими по фарватеру в зоне паромных переправ. И если неподалеку идет судно – прогулочное, рыболовецкое, грузовое, – то капитан задерживает отправление парома.

Занятые на зимнем содержании люди уже весной начали готовить балки – передвижные вахтовые домики на санях или колесах. И дислоцируются эти балки в местах строительства искусственных сооружений.

В отличие от круглогодичной дороги, зимник требует постоянного обновление. Под снегом сплошь переувлажненные грунты, и летом здесь одна вода. Немало и заболоченных участков, по которым не пройдут даже тяжелые бульдозеры и трелевочники. Был даже случай, когда на одном из таких

аварийных мест провалился груженый лесовоз. Совместно с Новоенисейским лесоперерабатывающим комбинатом енисейские дорожники восстановили этот участок, и теперь по нему спокойно проезжают даже легковушки. Но работа продолжается, и в августе-сентябре, когда почва немного подсохла и подмерзла, здесь начались работы по спрямлению дороги, выравниванию профиля.

На всем пути зимника 63 водные артерии, самые крупные из которых – реки Кас, Сым и Дубчес. И значит, здесь немало мостов, которые требуют постоянного ремонта, обновления, а то и основательной реконструкции. Нынешним летом (2008 г.) произведен ремонт девятипролетного моста в Ярцево длиной 40 погонных метров. Он – самый крупный на зимнике. Обновились и небольшие, однопролетные мостики – здесь заменили болты, скобы. И все это изготавливается самими дорожниками.

Как уже было сказано, до наступления морозов здесь настоящее бездорожье, и в особо труднодоступные участки техника забрасывается баржами, тралом. В конце октября, накануне пуска дороги, таким образом были доставлены два ГАЗа-71 в сторону Назимово, а оттуда – на Ярцево. Бульдозер ДТ-75 отправился проминать болото для промерзания на участке Погодаево – Анциферово.

Автозимник – не единственная забота Енисейского филиала, на содержании которого 1417 километров автодорог. В последнее время к ним присоединились межпоселковые дороги Северо-Енисейск – Вельмо, дорога на Вангаш, на Еруду. Весь этот километраж требует постоянной неустанной круглогодичной работы. Только заканчивается обустройство зимников, дорожники начинают приводить в порядок трассы общего пользования. Затем вновь возвращаются к зимним дорогам, протяженность которых 669 километров. Чтобы оценить масштаб этих необъятных просторов, представьте, что расстояние от первого до последнего из восьми дорожных участков, расположенных на всем протяжении зимников в Енисейском и Северо-Енисейском районах, – 600 километров. И всюду надо успевать, А каково значение зимников, местному населению объяснять не надо. Это связь между населенными пунктами, обеспечение их продуктами, горюче-смазочными материалами, не говоря уже о доставке больных на «*большую землю*», детей – в школы.

К чести енисейских дорожников, на всех обслуживаемых ими автомобильных трассах в любой сезон обеспечен круглосуточный проезд. И это несмотря на климатические и природные условия.

Удивительное это ощущение – ехать по такой дороге, проходящей то вдоль скованного льдом Енисея, то ныряющей в

живописный таежный лес. Вроде бы обычная трасса, каких немало в Красноярском крае. Но если представить, что под снежным настом, по которому легко шуршат колеса автомобиля, – переувлажненный грунт, донельзя раскисающий по весне и совершенно непригодный не то что для поездок по нему, но и для пеших прогулок, то понимаешь цену труда людей, превративших это бездорожье в отличную зимнюю трассу. Человеку, попавшему сюда впервые, и не верится, что пройдет зима, сойдут морозы, земля впитает растаявший снег, и дороги этой уже не будет.

5.2. Ледовые дороги

Известно, что ледовый покров замерзающих зимой водоемов способен выдержать значительную нагрузку для пропуска по нему автомашин, повозок и других грузов. Идея использования ледяного покрова рек для устройства по нему проезжей дороги известно человечеству давно, более того русская армия в войне против Швеции еще в 1809 году форсировала по льду в трех местах Ботнический залив. В период Великой Отечественной войны было построено много ледовых переправ для пропуска танков, тяжелой артиллерии, автомашин и железнодорожных составов через водные преграды. Особенно следует отметить легендарную дорогу построенную зимой 1941–42 годов по льду Ладожского озера для транспортных связей осажденного Ленинграда с остальной страной.

В Забайкалье, как уже указывалось выше, в начале двадцатого века во время Русско-Японской войны и до постройки Кругобайкальской железной дороги, железнодорожные вагоны перевозились лошадиной тягой по рельсам, уложенным по льду озера Байкал, между станциями Байкал и Танхой. Пассажиров же высаживали из вагонов и перевозили в санях, для большей их безопасности. За всё время эксплуатации такой переправы, не было ни одного случая разрыва пути и ухода вагонов под лёд. Паровозы переправляли в сильно облегчённом виде и на другом берегу Байкала их собирали вновь.

Рис. 135. Ледовая переправа по льду озера Байкал в 1904 году, протяжённость пути 40 км.

Вагоны по ледовой переправе транспортировались лошадьми, но и пробовали впрягать верблюдов. Если лошадь, чтобы она не скользила по льду, подковывали, то верблюду этого делать нельзя (другое устройство копыта) и их обували в валенки.

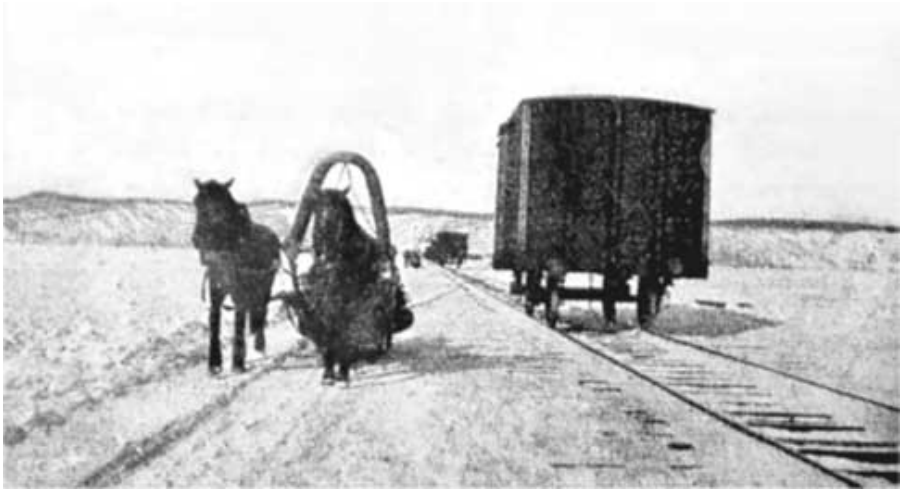

Рис. 136. Перевозка вагонов конной тягой по льду озера Байкал

Пассажиров перевозили в санях, на середине пути пассажиров высаживали, поили горячим чаем и давали им согреться в тёплом помещении (сарае).

В Бурятской АССР многие годы широко практиковалась прокладка зимних дорог по льду р. Селенга, р. Уда, р. Баргузин, р. Витим, р. Хилок, р. Чикой и др. для транспортировки грузов от линии железной дороги в отдаленные районы и на прииски.

Пассажиров перевозили в санях, на середине пути пассажиров высаживали, поили горячим чаем и давали им согреться в тёплом помещении (сарае).

В Бурятской АССР многие годы широко практиковалась прокладка зимних дорог по льду р. Селенга, р. Уда, р. Баргузин, р. Витим, р. Хилок, р. Чикой и др. для транспортировки грузов от линии железной дороги в отдаленные районы и на прииски.

Рис. 137. Зима в Забайкалье малоснежная с низкими температурами и продолжительностью до 8 месяцев (скопление автотранспорта перед ледовой переправой)

Для обеспечения транспортных связей с Баргузинским и Курумканским районами Доруправлением в 1930–1950 годов в зимнее время ежегодно прокладывалась дорога по озеру Байкал от ст. Гремячинск до п. Усть-Баргузин протяжением 120 км. Это вызывалось полным отсутствием в дорожных организациях необходимой снегоочистительной техники и невозможностью содержать в зимних условиях Баргузинский тракт на этом участке.

Открытию зимней дороги по Байкалу предшествовал промер толщиной льда и выбор направления трассы, с закреплением ее в натуре вешками 2,0–2,5 метровыми сосенками, устанавливаемыми через 200–300 метров. При прокладке трассы, сохраняя общее направление, выбирались наименее торосистые участки ледяного покрова, а также рассматривался и решался вопрос о пересечениях или объезда встречающихся в ледяном покрове щелей. Из-за торосистости и наличия щелей ледовая дорога на отдельных участках отходила от берега на расстояние 3–4 км. Для съезда на лед и выезда на берег в береговом припае – «*сокуях*» (намерзший при ледоставе и штормах лед) прорубались траншеи. Такие съезды устраивали в селах: Гремячинск, Турка, Горячинск, Каткове, Максимиха, Усть-Баргузин.

По ледовой дороге в Баргузинский и Курумканский районы доставлялись своим ходом трактора и завозилась другая тяжелая сельхозтехника. Для переезда через щели шофера, работавшие на Байкальской ледовой дороге, возили с собой специальные сколоченные из досок трапы.

Ледовая дорога по Байкалу работала обычно в период январь-апрель месяцы.

В связи со строительством БАМа зиму 1975 года для заброски срочных грузов на Бурятский участок этой стройки Бурятавтодором была открыта зимняя дорога по льду озера Байкал, между поселками Усть-Баргузин и поселком Нижнеангарск, протяжением 294 км. Открытию указанной дороги также предшествовало тщательное обследование ледовой обстановки на Байкале с выбором маршрута движения автомобилей, промером толщины льда и высоты снежного покрова, определением допустимой нагрузки на лед и пр. Обследование льда и выбор маршрута производился комиссией, составленной из дорожников, представителей Госавтоинспекции, треста «*Нижнеангарсктрансстрой*», Гидрометиообсерватории, с участием проводников из местного населения. Маршрут был проложен по направлению: Усть-Баргузин – Курбулик – Сосновка – Давша – Томпа – Байкальское – Курла – Нижнеангарск. Для устройства и содержания ледовой дороги Бурятавтодором, была создана специальная дорожная эксплуатационная служба, укомплектованная необходимыми дорожными механизмами и автотранспортом. Затраты на содержание дорожно-эксплуатационной службы, включая начальника ледовой дороги, оплачивалась трестом «*Нижнеангарсктрансстрой*». Необходимую дорожную технику и автотранспорт для ледовой дороги выделил также трест «*Нижнеангарскстрой*». До открытия регулярного движения по ледовой дороге дорожно-эксплуатационная служба расчистила отдельные участки дороги от снежных заносов, сделала благоустроенные съезды на лед с установкой шлагбаумов, обозначила вехами трассу на всем протяжении, обставила дорогу необходимыми дорожными знаками и указателями, особенно при съезде на лед. Для устройства и эксплуатации ледовой дороги Бурятавтодором была разработана временная инструкция, утвержденная Советом Министров Бурятской АССР распоряжением от 10/2–1975 года № 112-р. При разработке указанной инструкции была частично использована «*Временная инструкция по устройству и содержанию ледовых переправ Минавтодора РСФСР*» (ВСН-40–69). Движение автомобилей по ледовой дороге началось 6 февраля 1975 г. и осуществлялось в основном колоннами автомашин марки ЗИЛ разных модификаций, «*Урал*», МАЗ и КРаЗ. Ледовая дорога просуществовала до 5 апреля, когда в связи с резким потеплением воздуха и неудовлетворительным состоянием ледового покрова движение всех видов транспорта по ледовой дороге было прекращено.

За два месяца существования по ледовой дороге в поселке Курла и Нижнеангарск было перевезено большое количество очень ценных и крайне нужных грузов, машин, оборудования. По ледовой дороге были перегнаны своим ходом для постоянной работы на Бурятском участке БАМ автомобили различных марок, автокраны, автогрейдеры и трактора С-100 и К-700. В перевозке грузов по ледовой дороге участвовало около двадцати различных организаций системы Главбамстроя. Всего по Байкальской ледовой дороге за короткий срок было перевезено примерно 16–18 тыс. т. различных грузов и оборудования. Эксплуатация ледовой дороги была завершена без единого происшествия и без потерь материальных ценностей. Следует отметить значительный вклад в устройство ледовой дороги и ее нормальную эксплуатацию дорожного мастера Баргузинского доручастка Цивилева Н. С., работавшего начальником ледовой дороги.

В последние годы на дорогах общего пользования Бурятской АССР в зимнее время ледовые дороги устраиваются только на пересечениях рек вместо снятых паромных переправ, а также при ремонте и перестройке мостов. Эти ледовые дороги переправы устраиваются в соответствии с «*Временной инструкцией по устройству и содержанию ледовых переправ*» Минавтодора РСФСР (ВСН 40–69). Готовность ледовых переправ к открытию движения принимается комиссией с участием представителей Госавтоинспекции, службы безопасности движения Бурятского транспортного управления и дорожников. Ледовые переправы функционируют обычно в период декабрь-март месяцы.

В настоящее время в иркутской области ежегодно сооружается более пятидесяти ледовых переправ.

Рис. 138. Ледовая переправа по льду озера Байкал на остров

Ольхон

Ледовые дороги строятся не только для проезда автомашин, но и для пешеходов. Для большей безопасности на лёд укладывают доски, иногда даже сооружают перила, а саму дорожку посыпают песком.

Рис. 139. Республика Коми, ледовая переправа для пешеходов

Всего несколько лет назад был предложен метод укрепления ледовой переправы геосетками и этот метод прижился. Ледовая переправа становится на 20 процентов прочнее, затраты минимальные, продолжительность действия переправы увеличивается на 10–15 дней. В целом, предложенный принцип технологии армирования зимников не нов – ещё в давние времена ледовые переправы на Руси делались на основе настилов из соломы, веток и даже деревянных брусьев. По сравнению с природными материалами, полимерная геосинтетика обладает целым рядом преимуществ – она долговечна и подходит для многоразового использования, не разрушается под действием воды и не требует больших затрат при укладке.

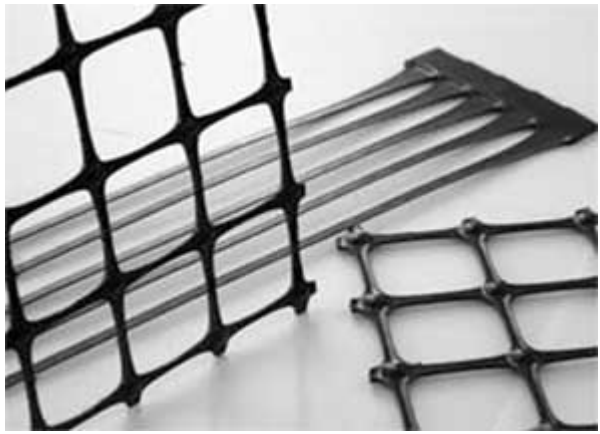

Рис. 140. Демонстрация различных геосеток

Рис. 141. Участок ледовой переправы укреплённой геосеткой

Геосетку крепят ко льду стальными скобами, а затем заливают водой, чтобы при торможении машины она не собиралась в складки.

Однако, у такой технологии есть существенный недостаток. Если рассмотреть этот «*пирог*» (лёд и сетка) в разрезе, то обнаруживается, что лед в своей нижней части работает на разрыв, а сетка на сжатие. Желательно, чтобы было наоборот!

Суть технологии состоит в следующем – на лёд укладывают геосетку и заливают слоем воды, поверх геосетки устанавливают геоячейки, в которую заливают воду. Образовавшаяся конструкция уже позволяет работать геосетке на разрыв, да и геоячейки придают дополнительную прочность конструкции, что резко повышает прочность ледовой переправы.

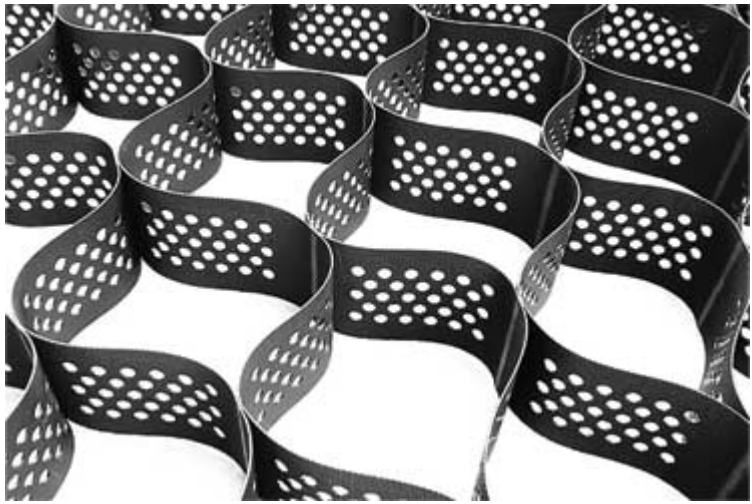

Рис. 142. Общий вид геоячейки – высота-100 мм, ленты изготовлены из прочного синтетического материала и сшиты между собой, поставляются на объект в виде пакетов

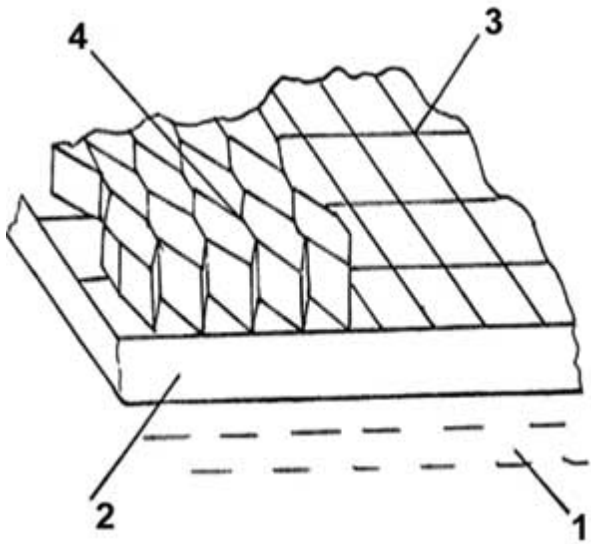

Рис. 143. Схема устройства ледовой переправы с использованием геосетки и геоячейки: 1-вода, 2-лёд, 3-геосетка, 4-геоячейка

Иногда шоферам приходится переправляться по льду реки при отсутствии обустроенных переправ и старые шофера руководствуются таким правилом – осенний лёд толщиной с мышь, но может выдержать слона, а весенний лёд толщиной со слона, не может выдержать даже мышь.

Примерная ориентировка – толщина льда в 20 см выдерживает легковую машину, а в полметра грузовик весом в 5 т., но это осенью!

В Республике Бурятия продолжают вводиться в эксплуатацию ледовые переправы. Каждую зиму начинает функционировать ледовая переправа через р. Иркут в п. Зактуй Тункинского района. Грузоподъемность переправы составляет 20 тонн, пропускная способность – 20 автомобилей в час. Ледовая переправа полностью соответствует требованиям безопасности. Так, проезжая часть обозначена вехами, переправа оснащена средствами спасения, регулярно проводятся замеры толщины льда.

Рис. 144. Ледовая переправа через р. Иркут

Рис. 145. Ледовая переправа на реке Муя

Закрывают ледовые переправы в Бурятии, как правило, во второй декаде апреля.

Пока, ледовые переправы при огромных просторах Сибири и малой плотности населения играют решающую роль для транспортного сообщения между редкими населёнными пунктами.

5.3. Технология строительства дорог на Севере России

Как уже указывалось выше, технология строительства на Севере страны имеет свою специфику ввиду низких температур, состава грунтов, вечной мерзлоты, удаленности от промышленных центров, малой плотности населения, сильных ветров, большого количества снега и заболоченности больших пространств.

Рис. 146. Панорама местности на полуострове Ямал

Рис. 147. Дорога вблизи Ноябрьска

Геология этого района представлена подзолистыми и торфяными грунтами, 1 – 3А типов. Общая протяженность болот (II–IIIA) глубиной от 1 до 7 м в полосе землеотвода под дорогу составляет 31,5 % из 49 км, участок пересекается руслами рек пять раз. Категория дороги – пятая, с нежестким покрытием, но с расширенной проезжей частью-8 м, высота профиля – 1,2–3,0 м, откосы – 1:3. В период строительства дорога должна была выдержать трафик, соответствующий третьей категории автодорог (500 × 2 самосвалов в сутки), при осевых нагрузках 100 кН.

Помимо геологических и климатических трудностей, строительство было осложнено дополнительными требованиями заказчика:

• обеспечить в период строительства непрерывный проезд техники;

• обеспечить до завершения полного профиля дороги провоз тяжелого бурового оборудования;

• обеспечить высокие темпы строительства (не менее 300 м в сутки).

Наиболее ценным в этом проекте, с научно-практической точки зрения, было то, что применялось три технологических варианта укрепления основания дороги на болотистых участках, а за состоянием конструкции осуществлялся постоянный мониторинг, включающий в себя геодезические наблюдения за осадкой. Первый вариант: замена грунтов основания (выторфовка), укладка геоткани, и затем отсыпка самой насыпи. Второй вариант: устройство лежневого настила из бревен, отсыпка выравнивающего слоя из местного грунта, укладка геоткани, отсыпка насыпи. Третий вариант: отсыпка выравнивающего слоя из песка, далее армирование основания насыпи геотканью.

Рис. 148. Схематичное изображение строительства автодороги по третьему варианту

На третьем варианте, который являлся основным, остановимся подробнее. В качестве армирующего материала был выбран тканый высокопрочный геотекстиль Geolon, хорошо

зарекомендовавший себя при работе в низкотемпературных условиях.

Рис. 149. Армирование дорожного полотна тканым материалом

Прочность материала подбиралась по расчету, с учетом худших характеристик грунтов (5 кПа) и максимальной транспортной нагрузки. Сама армированная конструкция представляла собой замкнутую форму, образованную обратными заворотами геоткани. Это обеспечивало повышение стабильности основания насыпи Высота армированного слоя составила 0,5 м. В местах, где ожидалась значительная осадка, армирование осуществлялось в два слоя, первый (нижний) – основной слой; второй – защитный, выполнялся только по краям насыпи. В этом случае общая высота армирования была 1 м. Идея проектировщиков состояла в том, что помимо армирующей и разделительной функции геоткань должна обеспечить дополнительную защиту основания насыпи от разрушения в весенний период. Для формирования вертикальной стенки армированного слоя применялись передвижные опалубки или промороженный песчаный валик.

Большим плюсом для проекта явилась предложенная производителем Geolion, компанией Ten Cate Nicolon, технология смешивания отдельных полотен геоткани в листы $22 \times 25{,}6$ м. Эта позволило повысить производительность работ и значительно сократить расход геоткани на перехлесты. На всех низменных и болотистых участках были применены оригинальные конструкции

водопереходов, армированные геотканью.

Геодезические наблюдения за осадкой насыпи на участках, где использовались различные варианты укрепления основания, показали явные преимущества третьего варианта. Там, где применялась одна геоткань, осадка была очень равномерной, а ее величина меньше прогнозируемой.

Приводим еще один типичный пример, строительства дороги на полуострове Ямал. Создание сети внутрипромысловых автомобильных дорог является приоритетным направлением работ. Возведение и нормальное функционирование остальных объектов всецело зависит от подвоза грузов. Добыча газа без круглогодичного снабжения обречена на неудачу. Именно с автомобильных дорог и началось более 15 лет назад освоение этого края. Было отсыпано около 70 км насыпей, но затем их строительство прекратилось. Основная причина в том, что темпы разрушения насыпей морфодинамическими процессами оказались неожиданно масштабными и энергичными.

Ямал целиком расположен в Заполярье. Рельеф полуострова – молодая равнина, абсолютные отметки которой в центральной части полуострова достигают 150 м, а ближе к окраинам снижаются до 15–20 м грунты пылеватые, реже мелкие пески – их льдистость достигает 50 %.

Климат на полуострове суровый, зима длится с сентября по май. Осадки 300–350 мм/год, около половины приходится на лето, во время которого отмечаются продолжительные моросящие дожди. Летом происходит оттаивание активного слоя, который составляет до 1 м и сопровождается вязко-илистым течением грунта по склонам.

Увлажнение тундры происходит вследствие таяния снежного покрова, малой испаряемости, осадков в виде моросящего дождя и невозможности просачивания воды в грунт вследствие водоупора (вечная мерзлота).

Автомобильные дороги строятся в насыпи, которая является чужеродным телом на поверхности тундры. Она является стимулятором целого ряда процессов, направленных на изменение состояния прилегающей полосы тундры и на собственное разрушение. Достаточно отметить, что угол естественного откоса местных грунтов составляет 2–30, в то время как заложение откосов насыпей – 1:3, то есть 18–200.

Дорожная одежда на дорогах предусмотрена трехслойная: пескоцементная смесь или щебень, слой дорнита, железобетонные плиты.

Изменение своего состояния насыпи испытывают на себе сразу же после отсыпки. Оно проявляется последовательно и

закономерно.

Первичная консолидация насыпей происходит в весенний период. Возведения в зимнее время из мерзлого грунта, обладающего некоторой льдистой составляющей, насыпь теряет воду, высвобождающейся при оттаивании грунта. Потери объемов насыпей составляет при этом 6–30 %.

Вторичная консолидация насыпей происходит в результате динамического воздействия автотранспорта. Наибольшее уплотнение грунтов насыпи, до 10 %, отмечаются на проезжей части насыпи, наименьшее – на обочине.

Термокарстовые просадки под откосами. Они происходят по краям насыпей в результате их освобождения. В этом случае происходит растепление грунтов в глубину, кровля вечномерзлого грунта опускается вниз, и образуется озеро или серия озер.

Эрозионные процессы являются ведущими при разрушении насыпи. Эрозия на насыпи проявляется двояко: в виде эрозии, т. е. размыва земной поверхности текущей водой и в виде термоэрозии – если эта поверхность сложена мерзлыми, льдистыми грунтами. При термоэрозии текущая вода оказывает на размываемый мерзлый грунт еще и тепловое воздействие, что усиливает размыв.

Рис. 150. Пример эрозийной деятельности на автодороге, построенной на полуострове Ямал

Обводнение. Значительная часть насыпей оказывается на территории, затапливаемой во время половодья. Это значит, что здесь происходит ежегодное обводнение насыпей, разрушительное ветроволновое воздействие на наветренные откосы, оседание краевых частей насыпей, перетекающая вода оказывает на размываемый мерзлый грунт еще и тепловое

воздействие, что усиливает размыв.

Вследствие длительного срока эксплуатации и строительство, а также научного сопровождения строительства дорог на Севере страны были сделаны следующие выводы:

• типовые решения – разрабатываемые для линейных участков насыпей (пересекающих склоны, террасы, пойму, озерные котловины) и узловых участков насыпей – разных типов;

• индивидуальные решения – разрабатываемые для узловых и отдельных участков насыпей, характеризующихся экстраординарным развитием морфодинамических процессов.

Должно быть модернизировано нормативное обеспечение – в нормативную литературу необходимо ввести раздел «*Морфодинамические процессы*». В нем речь должна идти о склоновых процессах, эрозионных, ветроволновых, об экспозиции откосов насыпей и об иных характеристиках рельефа. И все это применительно к строительству и эксплуатации автомобильных дорог на Дальнем Севере.

Заканчивая изложение технологий строительства дорог на Севере России, мы увидели насколько сложно построить автомобильную дорогу на Севере страны, которая могла бы быть пригодной для проезда автомобилей круглогодично. Увидели сколько еще надо сделать ученым, чтобы дороги строились в короткие сроки из местных материалов и служили как можно дольше.

5.4. К вопросу строительства водопропусков на дорогах Севера

При изучении поставленных вопросов, в любой отраслевой дисциплине необходимо опираться на историю той или иной науки. «*Современную эпоху можно понимать только сквозь тысячелетия*», писал академик Д. С. Лихачёв. Поэтому, приступая к изучению данной проблемы, мы руководствовались накопленным историческим опытом человеческой цивилизации, настоящим и возможностями человека в дорожном строительстве.

Строительство автодорог на Севере Западной Сибири, полуострове Ямал, Восточной Сибири и Крайнем Севере связано большими трудностями. Это не только низкие температуры, короткое лето, удаленность от мест цивилизации, вечная мерзлота, заболоченность, ветер зимой и комары летом, но и главное – это отсутствие надлежащего грунта (камня, крупного песка, щебенки и. т. д.), для возведения земляного полотна автодороги. Поэтому используется то, что есть. А это грунт из которого состоит активный слой который расположен выше вечномерзлого грунта и составляет 1–1,5 м, – летом он оттаивает, а зимой промерзает и сливается с вечной мерзлотой. Активный слой, это как правило (90 %) мелкие и пылеватые пески.

Высота насыпи составляет от 1 до 3 м с заложением откосов 1:3.

Дороги соединяют поселки геологов и энергетиков, кусты скважин, промбазы и вахтовые поселки.

5.5. Водопропуски на дорогах Севера

Дороги проходят через постоянные водотоки (реки, протоки), а также временные водотоки образующиеся во время весенних паводков и летних половодий. В меженное время эти последствие часто фиксируются в виде небольших пойменных озер, пересекаемых насыпями автодорог.

Рис. 151. Насыпь автомобильной дороги пересекает протоку

Водопропуск отсутствует, идет активное, двухстороннее размывание насыпи.

Имеются участки пересечения автодорогой проток и озер, которые никак не оформлены и оформить водопропуск весьма проблематично ввиду малого уклона местности. Именно на них начинаются процессы размыва идущий тем активнее чем выше уровень воды возле насыпи автодороги.

При этом откосы трансформируется в абразионные берег-обрыв и пляжный откос.

По обоим сторонам насыпи развиваются растущие навстречу друг другу промоины.

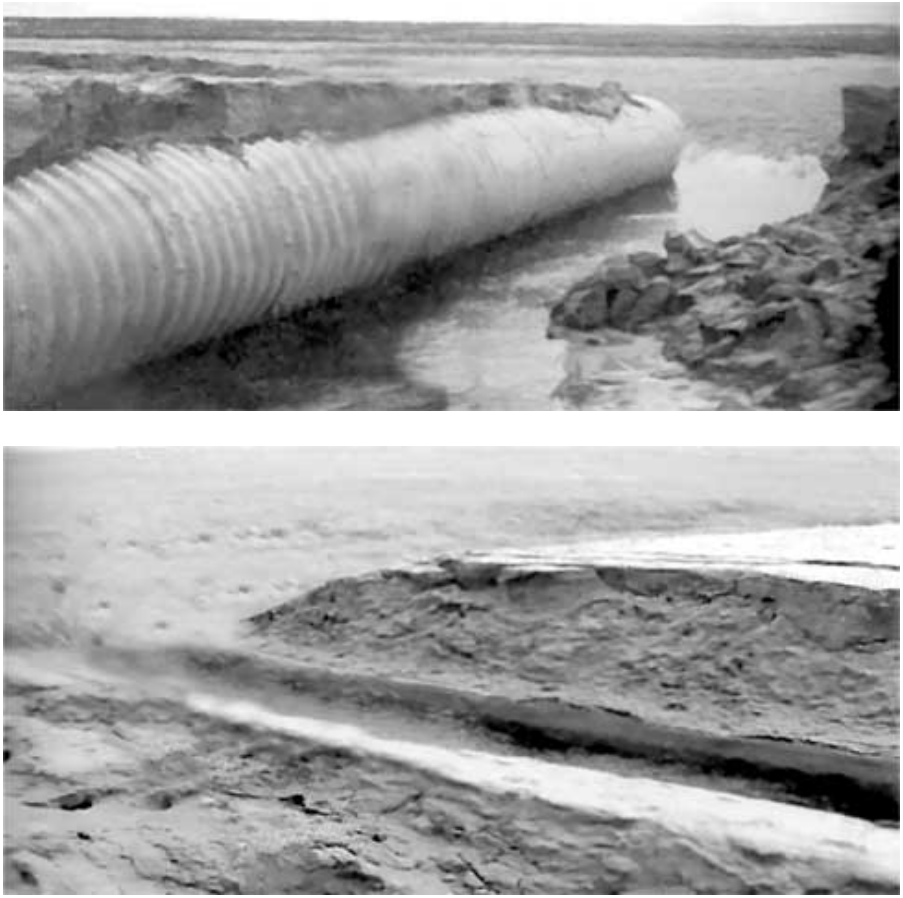

Рис. 152–153. Промоины вдоль труб

Водопропуски, как правило, оформлены в виде водопропускных труб. Расчет отверстия труб ведется приблизительно исходя из имеющего опыта, так – как не велись метеонаблюдение, нет данных даже из устных источников и очень трудно а иногда и не хватает времени для определения водосборной площади.

Если ток воды в трубе постоянен (вода идет в одном направлении) то на входе трубы образуется абразивный берег с трещинами оседания, береговым обрывом и хорошо развитой абразивной отмелью (пляжный откос), а с противоположный стороны (на выходе из трубы) образуется промоина. Очень часто промоина образуется вдоль трубы за 1–2 года.

Рис. 154–155. Размыв откоса на выходе трубы из насыпи

В некоторых рекомендациях советуют ставить несколько труб меньшего диаметра в ряд, но ведь чем больше диаметр трубы, тем легче она пропускает лед, пучки травы, кустарники реже забивается снегом.

Краткий анализ состояния водопропускных устройств позволяет сделать вывод о высокой активности морфодинамических процессов и разрушительной роли в существовании водопропусков.

Морфодинамические процессы: эрозия, термоэрозия, суффозия, морозное пучение, оседание склонов и другие оказывают разнообразное и обязательное воздействие на любой чужеродной природной среде объект. Нарушение окружающей среды на такой неустойчивой в географическом смысле территории могут привести к самым печальным последствиям.

Не отрицая морфодинамических процессов сокращающих срок службы трубчатых водопропусков на дорогах Севера следует, однако и обратить внимание на другие обстоятельства:

1. Трубы уложены меньшой длины. Надо, чтобы труба на входе выходила на 20 см, а на выходе на 50 см за кромку откоса земляного полотна дороги, однако это практически, везде нарушено.

Рис. 156. Трубы уложены меньшей длины

Ведь обрушение грунта соприкасающегося с концами труб в частности происходит от вибрации трубы от воздействия на нее проезжающей машины и чем короче труба тем вибрация больше. И раз короче труба, тем круче откос и его обрушение дело времени.

2. Как мы знаем из учебника – слой грунта над трубой должен быть не менее 0,8 м, слой грунта составляет не более 0,4 м.

3. Если в обычных условиях труба улаживается на щебеночное основание и засыпка также осуществляется утрамбованным грунтом (щебень, гравий, песок) и просачивание воды вдоль трубы сильно затруднено (препятствует и гофра трубы), то ввиду отсутствия щебня, и гравия трубы засыпают тем же грунтом из которого устроена насыпь (мелкие и пылеватые пески). При проходе машины труба деформируется особенно если не соблюдены условия – 0,8 м грунта над трубой вибрация передается близлежащему грунту, он уплотняется и образует пространство, между трубой и близлежащим грунтом в которое начинает проникать вода, которая в итоге образует промоину вдоль трубы.

Для устранения этого недостатка предлагается на трубы прикреплять открылки (перегородки) которые предотвратят прямое просачивание воды вдоль трубы.

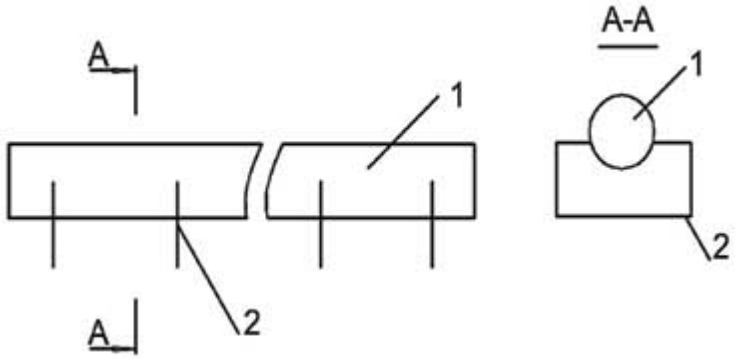

Рис. 157. 1-труба, 2-открылки

4. Чтобы увеличить водопропуск, в некоторых случаях, увеличивают число труб. Улаживать одну трубу большого диаметра можно лишь при большой высоте насыпи, а это не всегда возможно. Хотя общеизвестно, что одна большая предпочтительнее.

Предлагается трубу большого диаметра несколько заглубить в грунт на 20–30 см, а на входе сделать приямок, в который собирается вода и транспортируется по трубе.

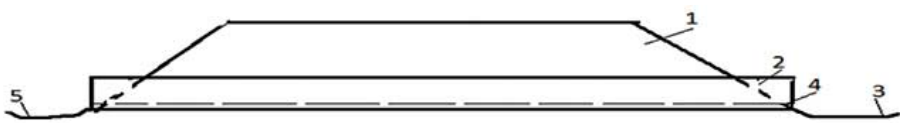

Рис. 188. Заглубление трубы большого диаметра в грунт: 1-Насыпь. 2-Труба. 3-Крепление водовыпуска геотекстилем по которому уложен дерн. 4-Уровень земли. 5-Приямок на входе воды в трубу-крепление геотекстилем и дерном

Выход также несколько занижен и укреплен. Уклон трубы соответствует скорости воды при котором нет заиление (пылеватых частиц это 0,3 м/с).

Лучшим креплением, в данном случае, были бы габионы, но ввиду отсутствие камня этот вопрос не решаем. Предлагается на дно приямки улаживать геотекстиль, а поверх его плотным слоем дерна. Трава будет прорастать и образовывать неразрывность грунта и дерна. Благо дожди здесь моросят, почти круглосуточно.

5. Думаем, что следует рассмотреть вопрос о применений труб из других материалов. Сейчас же вода соприкасаясь с холодной трубой замерзает и водоток прекращается. Может быть, трубу следует покрыть изнутри теплоизоляционным слоем или попробовать деревянные водопропуски. Ведь для борьбы с наледями мы используем деревянные желобы, может быть и здесь

будет это уместно.

6. Строительство балочных мостов и эстакад несомненно могло бы несколько снизить риск разрушения водопропусков, но это очень дорогое решение. Арочные мосты технологичны при сборке, имеют приемлемый срок службы, но есть один недостаток – высота на сыпи должна быть не менее 3,5, а это не всегда приемлемо.

7. Ну и наконец, на таких участках следует вводить должность дорожного мастера, который бы не только устранял временные неполадки но и вел мониторинг за дорожным полотном и водопропускам.

8. Ну и как уж фантастика, мы бы предложили соединить мелкодисперсный песок и газ добываемый из недр – обжигать эту породу и укладывать в насыпь. Предлагаемый способ не претендует на оригинальность и перспективность, но отбрасывать его без сравнения, наверное, не следовало бы.

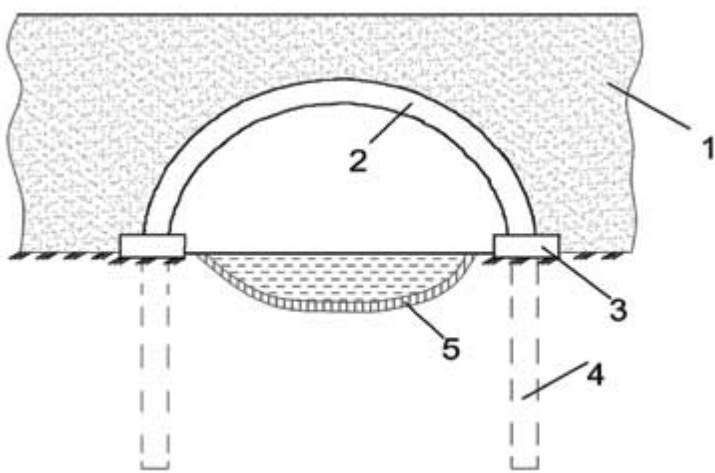

Рис. 159. Арочный засыпной мост: 1-насыпь; 2-Полуарка шириной до 2 м, жб-260 мм, R-2250 мм; 3-Ростверк-1000*500 мм; 4-сваи-L-4000 мм d-530 мм, расстояние между сваями 2000*6000 м; 5-габионы с подстилкой из геотекстиля

Вывод: в заключении следует сказать, что интенсивное освоение Севера началось совсем недавно и накопленных данных по строительство дорог в таких специфических условиях нет ни у нас, ни у наших соседей по Северу. Поэтому накопление данных является первостепенной задачей, а пока мы действуем методом проб и ошибок. Интенсивность освоения Севера повышается с каждым годом и мы должны быть к этому готовы.

Глава 6. А как у них

Говоря о качестве дорог их обслуживании скорости машин на дорогах, сроков строительства автодорог и цене, мы в разговорах чаще всего упоминаем Соединенные Штаты и Германию. И это совсем не случайно, там этот вопрос уже давно стал общенациональным, накоплен громадный опыт и затрачены колоссальные средства.

Но хочу, сразу, сказать, что никаких больших секретов или резко отличающихся технологий нет. Есть добросовестное отношение к работе, строгий учет природных факторов и контроль, контроль и еще раз контроль на всех стадиях строительства автодороги.

Мировая практика показывает, что автодороги быстрее себя окупают при интенсивности движения более 2000 автомобилей в сутки и покрытии автодорог бетоном. Такое покрытие не только более ровное, без трещин но и более технологично при постройке и более чем в два раза больше его срок службы до первого ремонта чем асфальтобетона. При повышающихся ценах на нефтепродукты, а вместе с ними и ценами на битум, бетон не кажется таким уж дорогим, а снижение затрат на обслуживание дороги выводят его на предпочтительное место по сравнению с другими видами дорожной одежды.

И потому совсем не зря протяженность сети дорог с цементно-бенным покрытиями в таких странах как Германия составляет 31 %, Соединенных Штатах – 35 %, а в Бельгии даже 41 %. Средний срок службы таких покрытий составляет 26 лет. У нас же построенных дорог с таким покрытием менее 3 %, как говорят в Одессе «*почувствуйте разницу*» и это при более низком качестве.

При этом мировая практика показывает, что возрастающим требованиям движения, особенно на грузонапряженных магистралях, в наибольшей степени отвечают именно цементобетонные покрытия. Стабильные транспортно-эксплуатационные показатели и высокая долговечность дают им преимущества перед покрытиями построенными с применением органических вяжущих. Подтвержденный экспериментами факт; при движении на скорость по 90–110 км в час на цементобетонных покрытиях расходуется, примерно, на 5–10 процентов меньше топлива, чем на асфальтобетонных. По данным американских специалистов при существующих ценах на нефтепродукты, стоимость сэкономленного топлива может окупить бетонное покрытие на магистральных дорогах уже за 7

лет.

В России принято решение об увеличении проектных нагрузок на ось до 11,5 тонн и в перспективе данный расчетный показатель должен быть доведен до 12 тонн и без цементобетона решить эту задачу весьма проблематично. Так – что опыт строительства бетонки в других странах нам очень даже пригодится. Тем более, что в последние годы наблюдается тенденция создания дорожных бетонов повышенной прочности и долговечности. Это достигается путем модификации структуры бетона химическими добавками: пластифицирующими, воздуховлекающими и газообразующими. Разработано новое поколение высококачественных бетонов обладающих повышенной морозостойкостью, ранней прочностью (через 24 часа не менее 35 МПа) и другими высокими строительно-технологическими свойствами.

В настоящее время развеян миф неремонтопригодности цементобетонных покрытий. Созданы уникальные герметизирующие материалы с использованием полимерных композиций. Эти материалы имеют высокие технико-эксплуатационные характеристики и гарантируемый срок службы – не менее 5 лет. Для разогрева мастик существуют специальны автоматические котлы – заливщики с двойными стенками, с опосредственным разогревом мастики, перемешиванием с системой подачи ее в швы и трещины.

Разработана технология устранения усадочных трещин с применением цементно-водных суспензий. Для повышений стойкости поверхностного слоя бетона к эксплуатационным и природно-климатическим воздействиям широко используется обработка покрытий пропиточными укрепляющими составами. Проникая в поверхностный слой бетона, они образуют в порах и капиллярах трудно растворимые в воде соединения, что способствует упрочнению структуры бетона, повышает морозостойкость и износоустойчивость покрытия.

Существующая сегодня техника строительства цементобетонных покрытий предполагает полную автоматизацию основных процессов по укладке и уплотнению бетонных смесей, отделки поверхности бетона, устройству температурных швов и уходу за бетоном в период набора прочности. Это позволяет резко повысить эффективность строительных работ: улучшить ровность покрытий, снизить стоимость и трудоемкость работ, увеличить срок службы покрытий. Бетоноукладчики со скользящими формами за один проход машины выполняют весь комплекс работ по устройству высокопрочного покрытия.

Пока, бетонные покрытия являются самым прочным и

эффективным и идет тенденция к его более широкому применению.

А сейчас мы остановимся на том как живет дорожная отрасль Америки – как планируют, как расходуют денежные средства, какова механизация ну как используется изношенный асфальтобетон.

Свою работу американские специалисты планируют на ближайшие шесть лет, но каждый год в этот план вносят корректировки – меняется бюджет, назначение дороги (интенсивность движения) поступают новые технологии и материалы, поступает новая, более производительная техника, меняется подход к некоторым нормам и традициям. Все это следует учитывать при планировании ремонта и строительства дорог.

Американцы используют вторичное сырье смесь с применением отфрезерованного асфальтобетона для создания нового покрытия. В нижние слои покрытия кладется до 50 процентов переработанного материала, в верхние – до 20 процентов. Поэтому производство можно назвать безотходным. Используя при этом самую современную технику они добиваются срока безремонтной эксплуатации до 10 лет.

На безопасности дорожного движения мы остановимся несколько ниже, а сейчас скажем, что на всех дорогах имеющих больше одной полосы. Установлены разделительные ограждения: бетонные или металлические. Разметка сделана из светоотражающих ламп, которые сохраняют свою функцию в любое время года. И за ними тщательно следят.

Крайняя полоса предназначена для автомобилей с пассажирами. Она обозначена специальной разметкой, и водитель, который находится в машине один, не имеет права на нее заезжать. Для стоянок же на трассе отведены специальные парковочные места. И если автомобилист остановится на обочине, то его ждет внушительный штраф за неправильную парковку.

Повсеместно установлены камеры видеонаблюдения. Существует также специальная служба срочной медицинской и технической помощи. Эта служба патрулирует дороги на машинах оранжевого цвета, и если возникает необходимость, то оказывается помощь в устранении неполадок, или происходит буксировка сломанного автомобиля до ближайшего сервиса. Все это происходит в считанные минуты, и в отсутствии или снижении пробок на дорогах заслуга и этой службы. Машины специальных служб, таких как пожарная или скорая, пропускают без разговоров. В крайнем случае, автомобили со спецсигналами

проезжают по разделительной полосе.

Размещение государственного заказа на строительство дорог происходит среди тех организаций, которые прошли предварительную квалификацию и включены в рейтинг подрядных организаций. Рейтинг включает: историю организации, квалификацию своих сотрудников, техническую оснащенность, на каких объектах организация раньше работала и каковы результаты. Такой отчет знают только те организации, которые претендуют на генеральный подряд свыше 2 миллионов долларов. Это помогает получить заказ и средним организациям. Интересно и то, что подрядчик сам определяет стоимость работ. Разумеется, он может завысить смету, но это для организации будет последним заказом.

Перед строительством новой дороги, производится тщательная экспертиза местности археологи и экологи. Археологи делают шурфы через 20 м. и уж точно ничего не пропустят, а если что-то найдут, 80 % за то, что трассу перенесут.

Рис. 160. США – дорога Сиэтл – Вашингтон

6.1. Деревянные мосты в США

Отдельно хотелось бы остановиться на мостах Америки и если вантовые, железнодорожные и металлические мосты мало чем отличаются от наших, разве, что числом то деревянные мосты изживают себя везде они заменяются на железобетонные или металлические, ввиду малого их срока службы и малой грузоподъемности, а ведь леса у нас – море. Нам надо перенять технологию строительства и ухода за деревянными мостами и дело пойдет.

Главное отличие деревянных американских мостов от отечественных в том, что в США мосты делают крытыми. Которые явно имеют много преимуществ – они всегда сухие, повышенная безопасность движения и другое.

Разумеется, любая конструкция имеет какие-нибудь недостатки, так же и эти мосты – нужно круглосуточное освещение, ограничение вертикального габарита и повышенные первичные затраты. Но несмотря на указанные недостатки целесообразность применения таких конструкций, особенно на дорогах низших технических категорий в климатических условиях, характеризующихся повышенным количеством осадков при ограничении средств на содержание, подтверждается постепенно растущим интересом к таким конструкциям в ряде зарубежных стран.

Среди многих объяснений существования крытых мостов самое простое – защитить деревянные опоры и балки – основные несущие конструкции. При отсутствии навыков в защите древесины от внешних воздействий деревянные мосты быстро разрушались в результате гниения древесины. Строители, знакомые с конструкцией крупных деревянных сооружений – домов, амбаров, быстро поняли, что проще защитить настил моста и его несущие конструкции известными и простыми в эксплуатации кровлями, чем капитально их ремонтировать. Так в благоприятных для древесины условиях (север США) существуют крытые мосты, эксплуатирующихся при надлежащем содержании почти 200 лет. Следует отметить, что применение большинства консервантов древесины снижает несущую способность конструкций.

Рис. 161. Типичный крытый мост в США

Некоторые типы крытых мостов дают только частичную защиту мостовому настилу, обычно в центральной части, оставляя часть моста открытой. Такой метод применяется в тех случаях, когда открытая часть расположена над поверхностью земли и может быть отремонтирована на месте.

Первые деревянные мосты были достаточно примитивными, в случае необходимости устройства нескольких пролетов в русло реки забивались деревянные сваи, на которые укладывались продольные балки, а наверх балок устраивался настил из досок или бревен. И только в начале 18 века стали применяться деревянные фермы длиной до 60 м.

Расширение территории США неизбежно привело к необходимости ускоренного строительства значительного количества мостовых переходов, в основном через реки. На участках, где было возможно устройство свайных конструкций, строились классические многопролетные балочные мосты. Более глубокие реки и ущелья требовали применения более длинных пролетов, чем те, которые могли быть обеспечены обычными балками.

Своеобразным «*прорывом*» в мостостроении стал деревянный крытый мост через реку Коннектикут штата Вермонт. Автор проекта Энон Хейл применил двухпролтетную конструкцию общей длиной 111 м. В качестве несущей конструкции использовалась рамная конструкция из бруса с распорками.

В качестве центральной опоры использовалось природное оборудование – скала в русле реки. Этот мост долгое время считался образцовым для деревянных мостов, так как впервые на территории США перекрыл реки, ширина которой не позволяла устроить однопролетную конструкцию. Тех пор многие старые мосты строились с применением природных образований в качестве промежуточных или концевых опор.

Надежность деревянных мостов подтверждается тем, что их стали применять даже для железной дороги. Автор таких проектов Уильям Хоу разработал свою конструкцию ферм где нагрузки на отдельные углы распределялись равномерно. Такие конструкции используются и сегодня, особенно при строительстве мостов с применением ферм. Данная конструкция отличалась от ранее применяемых тем, что были применены регулируемые стальные стяжки.

В ряде последних работ сообщается не только о старых мостах, но и приводятся примеры строительства крытых мостов во второй половине 20 века. Более 30 штатов за последние 25 лет построили по 3–5 мостов деревянных крытых мостов. Таким образом, деревянные крытые мосты имеют и сегодня область применения.

В США в федеральной дорожной службе существует отдел исторического наследия, который следит за состоянием инженерных сооружений, которые были построены более 150 лет назад и имеют хоть какой то интерес для нынешних жителей страны. Все это позволяет не только сохранить для будущих поколений достижения инженерной мысли, но и помогает современным инженерам в поиске технических решений.

Нас интересует и вопрос, а как у них на дорогах – как относятся водитель к водителю, как полицейский к водителю, как водитель к пешеходу, выпивают ли за рулем и наконец как проверяют алкоголь.

Как вы знаете, у нас существует алкотестер, который беспристрастно фиксирует «*пропали*», но в США разрешается выпить, примерно, 0,5 пива и проверка на алкоголь проводится следующим образом – шоферу предлагается пройтись по разделительной полосе, посчитать до ста единиц… Или прочесть алфавит наоборот – от последней до первой буквы. Ну а если нарушение серьезное – будет проведен анализ крови.

Злоупотребившего спиртным ждет масса неприятностей. У водителя изымут права, он заплатит приличный штраф, в течении полугода ему придется каждую неделю посещать двухчасовые лекции по правилам движения и вреде алкоголя. Такая система показаний уже привела к снижению ДТП на дорогах по вине

пьяных водителей и это при том, что тяга к спиртному у них ниже, чем у нас.

Полицейские не останавливают автомобилистов для проверки документов, как у нас, а только если на это есть причины – превышение скорости установленной на магистрали на 10 %, резкие повороты и прочее. Как говорят наши водители, побывавшие на их трассах там отлавливают откровенных (явных) нарушителей правил дорожного движения.

При огромной автомобильной насыщенности халатные водители есть в Америке. Здесь можно за 200–300 долларов купить поддержанную машину. Водители таких авто далеки от бережного отношения к своей покупке. Тем не менее, и они стараются соблюдать правила дорожного движения.

В Америке главный лозунг на дорогах – «*мы все как одна семья*» и нет различия грузовые, легковые и правительственные. Для нас это странно, но так и должно быть.

Парк автомобилей в США составляет 220 млн. машин. В среднем ежегодно каждая из них проходит около 20 тыс. км. Ежедневно на дорогах гибнет около 120 человек. Поэтому строительство и эксплуатация автомагистралей является там наиболее развитых форм государственного бизнеса.

Дееспособным людям в возрасте от 18 до 80 лет никаких автошкол для получения водительских прав не требуется. Надо лишь ответить на вопросы, ответив на простейшие вопросы (на один из альтернативных). Абсолютное большинство населения Америки проходит эти испытания с первого захода. Ограничений же по передаче нет.

6.2. Дороги Германии

Коротко о современной дорожной отрасли Германии можно сказать следующее. Строительство новых магистралей федерального значения и расширение уже существующих осуществляется с учетом срочности потребности в соответствии с размером доступных финансовых средств. В связи с этим Федеральное министерство транспорта, строительства и городского развития каждые пять лет предоставляет рамочный инвестиционный план по транспортной инфраструктуре.

Рис. 162. Типичный автобан Германии

Аналогично, федеральными землями разрабатывается земельные планы потребностей и инвестиций для дорог земельного назначения. Похожая процедура осуществляется и на уровне земельных округов и общин.

Так как в Германии очень быстро развивается велосипедное движение, то при проектирование автодорог приходится учитывать и интересы велосипедистов. Для строительства новых велосипедных дорожках производится оценка спроса на такие дороги с установлением очередности и степени важности строительных мероприятий.

С каждым годом во всем мире все более ужесточаются природоохранное законодательство. Экологическая экспертиза уже является обязательной для всех проектов и ее объем в проекте все более увеличивается. Национальная программа по защите климата включает в себя не только вопрос по снижению парниковых газов но и чистоту на улицах городов и трасс.

Когда планируется крупное строительство. То проводится

европейский тендер, осуществляемый в соответствии с директивами ЕС. Тщательное составление тендерных документов делает возможным строительство качественных объектов, нахождение опытных строительных компаний, а также достижение оптимальной стоимости.

Для инвестиционного обеспечения крупных объектов в Германии все большее применение находят формы частно-государственного сотрудничества.

Так, например, увеличение качества полос автобана с четырех до шести осуществляется частным инвестором. В будущем получающим часть сборов за пользование дорогой на модернизированном участке трассы.

Документальный объем плана определяется степенью очевидности строительства во всех возможных областях. Принципиальным являются использование новейших технологий и материалов.

Приобретение земельных участков в собственность в рамках плана покупки земельных участков осуществляется на основе действующего законодательства. Оценка собственности происходит в форме составления заключения присяжным экспертом.

А вот с целью выявления оптимального технического решения, выбор приемлемых с точки зрения безопасности движения вариантов, а также цены и будущего обслуживания дороги на всех ступенях планирования проводится контроль и аудит всей плановой документации.

Строительство дорого в Германии имеет давнюю традицию и берет свое начало еще с античных времен. Большой опыт, заинтересованность государства, давние традиции, хорошо подготовленный персонал, новейшая техника и добросовестное отношение к исполняемому делу делает дороги Германии одними из лучших в мире.

6.3. Дороги Англии

Дороги Англии знамениты не только свои качеством, но и тем, что их параметры, требования и технология строительства распространилась на многие страны, которые раньше были колониями или протекторами этой страны. В Англии говорили, что над Великобританией никогда не заходит солнце – так много и в разных районах мира были ее владения.

Следует особо отметить, что дорожное агентство Англии является исполнительным органом и само не проводит работы по ремонту, содержанию, обустройству и строительству. Не существует в дорожном хозяйстве страны и такого понятия как «подведомственные» предприятия. Подавляющее большинство указанных работ осуществляется сторонними коммерческими организациями. Соответственно, организация процесса закупок товаров, работ и услуг в дорожной отрасли, организация выполнения контрактов и контроль за подрядчиками являются одними из самых существенных направлений деятельности Дорожного агентства.

Рис. 163. Знаменитый Английский газон

Дорожное агентство в своей деятельности и в своих отношениях с подрядными организациями не имеет никаких административных полномочий, не вникает в вопросы определения имущественного положения подрядчиков, наличия или отсутствия в их капиталах государственной доли и другие вопросы. Взаимодействие с подрядными организациями строится

на основе контракта и является, по существу, гражданско-правовым.

Правовое регулирование организацией дорожного хозяйства в Англии осуществляется на основе общих для любых коммерческих организаций законодательных актов и незаконных регуляторов. Непосредственно административной связи между Дорожным агентством и дорожными компаниями не существует. Основным инструментом выстраивания взаимодействия между Дорожным агентством и предприятиями являются договоры.

Еще одной формой контактов, используемых Дорожным агентством в своей практики взаимодействия с подрядчиками, являются контракты на проектирование и строительство. Особой разновидностью таких контрактов стали активно пропагандируемые Дорожным агентством выбор будущего исполнителя работ еще до начала разработки проекта, то есть с того момента, когда только принято решение о выборе объекта и объема работ. В результате подрядчик становится причастным к будущему объекту и будущим работам еще до их проведения, участвует в обсуждении и подготовке проекта, выборе материалов и оборудования, обсуждении проекта договора подряда.

Рис. 164. Светодиоды на дорогах Англии

При отборе подрядчиков Дорожное агентство также должно постоянно иметь ввиду наличие политики поддержки малых и средних предприятий. В частности, крупный подрядчик, имеющий среди своих субподрядчиков или поставщиков представителей

малого и среднего бизнеса, будет находиться в лучшем конкурсном положении по сравнению со своим конкурентом.

В дорожной отрасли Великобритании существует особая система сертифицирования мастерства и качества выполнения отдельных видов работ. Соблюдение подобных критериев является обязательным требованием к подрядным организациям.

Подрядная организация обязана удостоверить свою компетенцию в проведении определенных видов работ путем сертифицирования инженерного и технического персонала, техники и оборудования.

Особо обращает на себя внимание то, что сертификация видов работ занимаются не государственные органы, а общественные организации. Такие как – Ассоциация инженеров уличного освещения, Ассоциация дорожного покрытия, Ассоциация дорожной безопасности, Национальная обучающаяся организация и такие организации есть по всем направлениям дорожных работ.

Рис. 165. Дорога на севере Англии зимой

Особую ценность представляют то, что эти правила не меняются десятилетиями, а значит заказчики и подрядчики играют по известным правилам и знают, что требовать и к чему быть готовым самим.

6.4. Дороги Норвегии

Опыт строительства дорог в Норвегии ценен нам тем, что они строятся в схожих климатических условиях. Мы схожи не только климатическими условиями, но и тем, что тут и там завораживающие пейзажи, низкие температуры, одинаковые трудности при прокладке автодорог, снежные заносы и вечная мерзлота.

Дороги стали неотъемлемой частью жизни людей с самих незаметных времен. Тема дорог часто приветствует в СМИ, в политических дебатах, в разговорах на кухне и на работе. Они стали такой же популярной и общедоступной для понимания темой, как тема погоды и правительства. О них спорят ими восхищаются, негодуют по поводу их плохого содержания, ими гордятся их обещают своим избирателям. По ним мы судим о благосостоянии государства не меньше, чем по золотовалютному запасу или по уровню средней зарплаты. И все же не всегда состояние дорог в целом по стране определяет ее статус и рейтинговое место в мире.

Рис. 166. Дорога в Норвегии идущая вдоль фиорда и пересекающая его в некоторых местах

Это напрямую относится к Норвегии. О дорогах Норвегии можно сказать, что они не способствуют быстрому износу машин, но и не сверкают блеском финансового благополучия по сравнению с другими европейскими странами, где обилие кафе, парковок, отелей, ремонтных мастерских и многого другого. НО норвежцы – народ неприхотливый, и они умеют наслаждаться

тем, что есть – везя с собой пакет еды и термос с кофе, причем этот, так сказать, джентльменский набор они берут и на работу.

Тема дорог Норвегии не только в рамках проектов реконструкции старых и создания новых дорог. Интересы всех сфер экономики направлены на улучшение ситуации с окружающей средой. И от того, насколько все участники большого проекта по снижению выброса CO_2 в атмосферу смогут найти общий язык и общие интересы в этом деле, будет напрямую зависеть и качество и дорого и качество автомобилей и все то, что связано с бережным отношением к окружающей среде, а значит, и качество жизни в целом.

Сегодня 20 % CO_2, выбрасываемого в атмосферу Норвегии, приходится имен на дороги и это показатель к сожалению с каждым годом растет.

К сожалению, не только CO_2, требует внимания руководства страны и всех участников движения за сохранение окружающей среды в Норвегии, особо это касается запыленности дорог.

Исследование новых технологий производства асфальта и методов его укладки ведутся постоянно и направлены на снижение запыленности дорог хотя бы на 25 %. В исследование включены и новые технологии производства шипованной резины, которые делают свой «*черный*» вклад в запыленность дорог.

Меры по дополнительным налогам за месяц, не требующие по погодным условиям не использования шипованной резины, дисциплинируют водителей в отношении их своевременной сезонной смены. На парковках весной часто можно увидеть на лобовом стекле автомобилей листок. Оставленный работникам полиции, с выписанным штрафом за использование шипованной резины в несезонное время.

В зимнее время дороги Норвегии расчищаются регулярно, по нескольку раз в день. С гололедом борются с помощью мелкого гравия, который по весне и становится одной из причин запыленности.

Безопасность на дорогах регулируются не только знаками ограничений скорости но и контролем за соблюдением этих знаков, а также выделением на дороге в городах правого ряда для общественного транспорта (для автомобилей с числом лиц более одного; имеешь пассажира – можешь ехать по этому ряду; едешь один – запрещается), и неожиданными проверками на содержание алкоголя и регулярными техосмотрами и возрастными ограничениями. Ограничения скорости до 30 км в час вне основных дорог стоят везде, где находятся жилые дома. Знаки, указывающие на ограничение скорости до 50–60 км в час – стоят везде в городах, а также перед тоннелями, переходах через дорогу

и перед лосинными тропами.

Нарушение скорости встречаются, но их пресекают быстро и решительно. Нарушил скоростной режим – плати, причем, чем больше превышение скорости, тем больше штраф. А об алкоголе и речи нет – у каждого норвежца имеется дома алкотестер, и если показания превышают допустимую долю, то такси, автобус или электричка. Каждый водитель дорожит знает, что за это могут лишить права вождения на 3 года, да еще и штраф, да еще какой – он примерно, равен месячной зарплате. Кроме этого, машина стоит, а за все плати, а если работа далеко то придется ее менять, а это если не трагедия, то ощутимый удар по бюджету семьи.

И несколько слов ос возрастном цензе. В 65 лет все проходят медицинский осмотр на предмет соответствия требованиям к водителям. Через пять лет это повторяется, и затем уже следует ежегодное медицинское освидетельствование и это при том, что пенсионный возраст, как для мужчин, так и для женщин – 67 лет. И многие не уходят на пенсию, и, как правило ищут место работы недалеко от дома, но с машиной не расстаются.

Как и во всех странах здесь есть проблема – сон за рулем. Нос этим борются – началась компания «*Остановись и поспи*», проводимая под руководством министерства дорог Норвегии, в рамках которой патрульные ездили по дорогам, обучая водителей быстрому сну с помощью специально созданной системы, записанной на диск. Время сна составляет, по этой методике, 15 минут, и таких обучающих пунктов по всей стране около трехсот.

Есть и мало понятная для нас система взимания налога – машина с двумя сиденьями и кузовом, занимающие пространство задних сидений, считаются производственной необходимостью и стоит значительно дешевле, чем машина с задними сиденьями. Это приводит к тому, что двухместные машины пользуются повышенным спросом. Из машин извлекают задние сиденья и продают уже дешевле (с меньшими налогами), сиденья можно также купить у продавца этой же машины и поставить их на место – но через 10 лет.

В стране уже 70 лет не взимается плата за дороги, тоннели и мосты. Оплата варьируется, и за легковые машины платят вдвое меньше, чем за грузовые в среднем от 10 до 30 крон (1 крон – 4 рубля). О том, что дорога платная предупреждают большие щиты с соответствующей информацией. Подъезд разделяется на несколько ответвлений – для туристов, тех кто ездит по специальным карточкам укрепленных на лобовом стекле и для грузовых автомашин. Оплата может производится как карточкой, так и наличными.

Парковки, в основном платные, и превышение оплаченного

времени карается штрафом. Но есть и бесплатные парковки – возле супермаркетов – до 3 часов.

Ну и об общественном транспорте. Цена на билеты на общественный транспорт очень высокая – на один час 30 крон, но за это время вы можете сменить трамвай на автобус и наоборот. Месячный проезд стоит 800 крон и вы можете ездить на любом общественном транспорте.

Пешехода в Норвегии уважают и относятся к нему с большим уважением, но надо помнить, что «*береженного Бог бережет*».

На этом мы заканчиваем обзор «*А как у них*», хотя эта тема бесконечна и каждый день приносит изменения, и как говорил Кузьма Прутков «*нельзя объять необъятное*». А еще мы надеемся, что представленный материал поможет Вам правильнее оценить перспективы строительства, ремонт и эксплуатации наших автодорог.

Последнее

Так как в тексте книги встречаются старые меры длины, то мы приводим их значения по отношению к десятичной системе.

1 верста – 500 сажень – 1066,8 м
1 сажень – 3 аршина – 2,13 м
1 аршин – 16 вершков – 0,711 м – 28 дюймов
1 фут – 12 дюймов – 304,8 мм
1 дюйм – 10 линий – 25,4 мм
1 линия – 10 точек – 2,54 мм
1 точка – 0,254 мм

Список литературы

1. Бобков В. Ф., Андреев О. В. «Проектирование автомобильных дорог».

2. Иванов И. А. Габионы в мелиорации и дорожном строительстве».

3. Иванов И. А., Серебренникова Н. Э. Дымчикова Н. Н. – «Методика расчета малых водопропускных искусственных сооружений».

4. Журнал «Дороги России 21 века». *С разрешения редакции.*

5. «Дороги России» под ред. Надежко А. А. Москва.1996 г Изд. фирма-«Крук».

6. «Кяхтинская старина» Л. А. Филипова. Улан-Удэ. Нова-Принт 2010 г.